GSE SUNSHADE

Système d'intégration en façade pour panneaux photovoltaïques traditionnels (cadrés)

GSE Intégration

MANUEL D'INSTALLATION GSE SUNSHADE

Store électriques photovoltaïques

V 2.0

Sommaire

ÉTAPE PAR ÉTAPE

Présentation du système p.4

Nomenclature des pièces p.5

Éléments du Kit ..... p.6 - 7

Assemblage du système ..... p.8 - 13

Fixation murale des équerres ..... p.14 - 17

Installation des composants ..... p.18 - 26

Branchement électrique ..... p.27 - 30

Exemples d'installations p.31

Dimensionnement chevilles ..... p.32 - 33

Notes ..... p.34 - 35

Présentation du système

Système d'intégration en façade pour panneaux photovoltaïques traditionnels (cadrés)

Le **Ground System GSE** a été conçu pour permettre la pose au sol de **95% des modules photovoltaïques** cadrés. Sa robustesse et sa garantie matière de 30 ans en font un produit parfaitement conçu pour une rapidité et une fiabilité d'exécution.

SMABTP

CEIAB 2012

SYSTÈME BREVETÉ

MADE IN EUROPE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Configuration possible	Multiples de 2 L ignes x 2 Colonnes en paysage
Inclinaison	Angle entre 10° et 20°
Couleur	Silver, black
Matière	Aluminium et Inox
Poids	190 kg / kWc (soit 4 modules de 20 Kg)
Ouverture et fermeture	Verrins téléscopiques électriques automatiques
Fixation	Scellement mural chimique ou à expansion (prescription Hilti ou Etanco)
Motorisation	Garanti 10 000 ouvertures/fermetures
Sécurité	Capteur vent/soleil pour pilotage de l'automatisme
Assurance RC Produit	SMABTP en cours

ATOUTS

- Résolution des problèmes de place en toiture
- Temps et coûts de pose réduit par 3
- Adaptable sur tous types de bâtiments
  -> pavillon, immeuble, industrie, toit plat
- Compatible avec toutes les tailles de modules cadrés
- Simplicité de mise en oeuvre
  -> fixation en façade
- Peu encombrant
  -> livré en kit
- 100 % Recyclable
- Pas d'intervention en toiture, pas d'assurance décennale engagée

Ce brise-soleil motorisé bénéficie de beaucoup d'avantages et permet bien sûr, de produire de l'énergie propre en répondant aux exigences d'intégration au bâti (IAB) imposées par le gouvernement pour bénéficier du tarif de rachat de l'électricité le plus avantageux !

En plus de ce point fort, ce système permet bien sur un contrôle de l'apport de lumière et chaleur des baies vitrées des bâtiments pour répondre aux demandes des architectes et de la nouvelle réglementation thermique 2012 actuellement en vigueur.

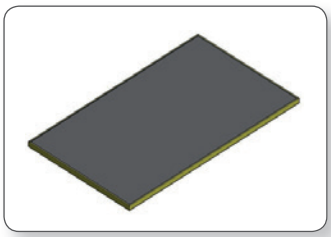
C'est aussi une réponse au problème de place en toiture, il s'adapte à tous les bâtiments, est compatible avec toutes les tailles de modules cadrés, se fixe très facilement et donc divise le temps de pose par 3. Livré en kit il est 100% recyclable !

Nomenclature des pièces

GSE Intégration

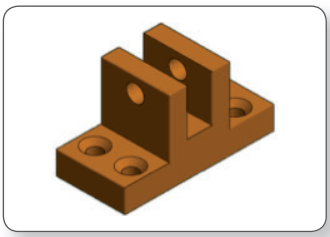
RÉF.	DESCRIPTION	INSTALLATION 12 PANNEAUX	INSTALLATION 16 PANNEAUX
COMPOSITION	KIT 4 PANNEAUX BASE	1	1
	KIT 4 PANNEAUX ADDITIONNELS	2	3
SBS01-AT01	Kit actionneur Degas	**	**
SBS01-AT02	Fourchette Degas	4	5
SBS01-AT03	Support Degas	4	5
SBS01-AT04	Actionneur Degas	4	5
SBS01-AT05	Anneau support Degas	4	5
SBS01-AT06	Centrale ZL22+Chopin	1	1
SBS01-AT07	Capteur meteo Strauss	1	1
SBS01-CS05	Chariot	7	9
SBS01-FE01	Bouchon profil 45x45	7	9
SBS01-FE02	Fin de course	7	9
SBS01-FE03	Support brosse 90° B4	6	8
SBS01-FE04	Brosse B4 H=25	6	8
SBS01-FE06	Couvercle trous cable	7	9
SBS01-PG01	Larmier	6	8
SBS01-PR06	Gouttière L=3535	2	2
SBS01-PR08	Jonction gouttière	2	3
SBS01-PR09	Profil supérieur	7	9
SBS01-PR10	Profil inferieur avec motorisation	4	5
SBS01-PR11	Profil inferieur	3	4
SBS01-PR12	Gouttière L=3477	1	2
SBS01-PZ01	Panneau de couverture	12	16
SBS01-RE01	Bloc réglage inclinaison	7	9
SBS01-RE03	Tige filettée M12 de réglage	7	9
SBS01-RE10	Etrier pivotant 20°	7	9
SBS01-RI01	Rivet ISO 15978 4x20	16	20
SBS01-RI02	Rivet ISO 15978 4,8x20	16	20
SBS01-RI03	Rivet ISO 15977 4x8	40	52
SBS01-RI04	Rivet ISO 15977 3,2x8	24	32
SBS01-SF01	Etrier fixe	7	9
SBS01-SF02	Couvercle étrier fixe	7	9
SBS01-VI01	Vis à tête bombée six pans creux ISO 7380-M6x12	126	162
SBS01-VI02	Boulon tête hexagonale ISO 4014-M16x80	7	9
SBS01-VI03	Rondelle M16	14	18
SBS01-VI04	Écrou autobloquant ISO 7040-M16	7	9
SBS01-VI05	Boulon tête hexagonale ISO 4014-M12x60	14	18
SBS01-VI06	Rondelle M12 dentée	14	18
SBS01-VI07	Ecrou avec bride ISO 4161-M12	14	18
SBS01-VI08	Ecrous faible ISO 4035-M12	7	9
SBS01-VI09	Ecrou ISO 4032-M12	21	27
SBS01-VI10	Ecrou avec bride dentée DIN 6923-M6	96	128
SBS01-VI11	Vis tête hexagonale à bride dentée DIN 6923-M6x12	96	128
SBS01-VI12	Vis tête hexagonale autofor. DIN 6928 4,8 x 19	120	160

Éléments du kit

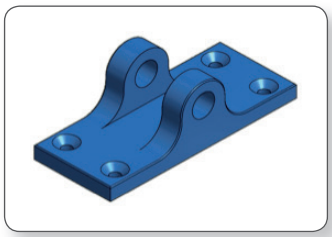


01. Panneau Solaire

02. SBS01-AT01 Kit actionneur Degas



03. SBS01-AT02 Fourchette Degas SBS01-AT02

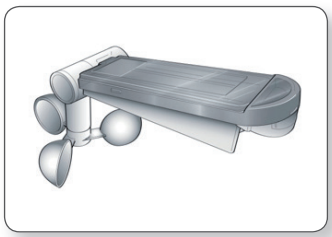


04. SBS01-AT03 Support Degas SBS01-AT02

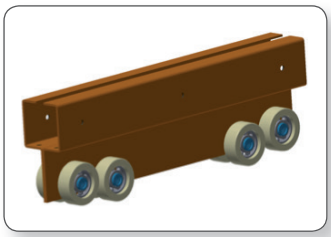
05. SBS01-AT04 Actionneur Degas

06. SBS01-AT05 Anneau support Degas

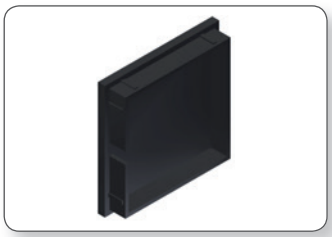
07. SBS01-AT06 Centrale ZL22+Chopin



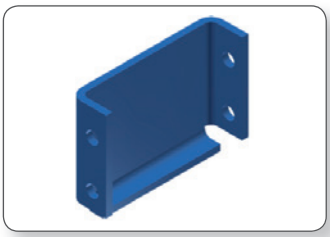
08. SBS01-AT07 Capteur météo Strauss



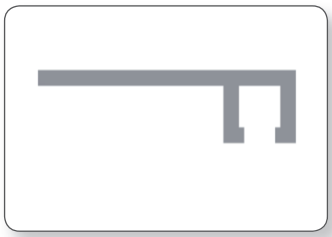
09. SBS01-CS05 Chariot



10. SBS01-FE01 Bouchon profil 45x45

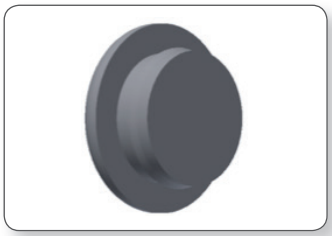


11. SBS01-FE02 Fin de course



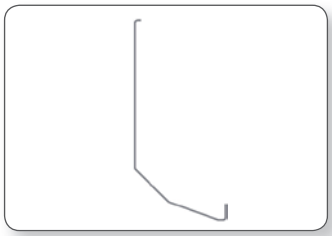
12. SBS01-FE03 Support brosse 90° B4

13. SBS01-FE04 Brosse B4 H=25

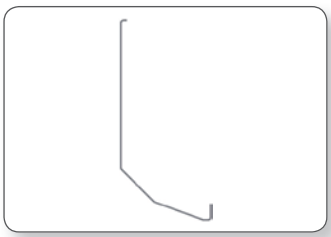


14. SBS01-FE06 Couvercle trous cable

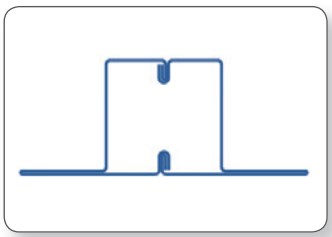
15. SBS01-PG01 Larmier



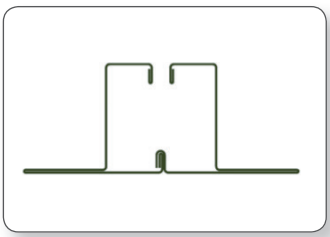
16. SBS01-PR06 Gouttière L=3535



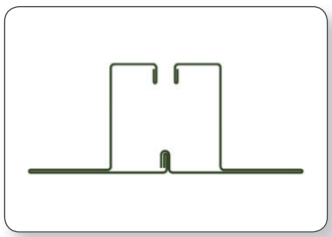
17. SBS01-PR08 Jonction gouttière



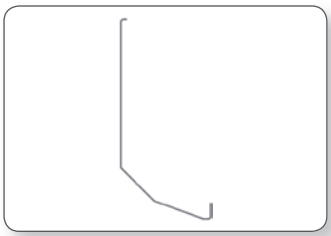
18. SBS01-PR09 Profil supérieur



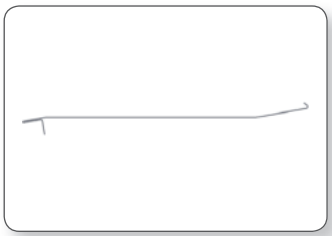
19. SBS01-PR10 Profil inferieur avec motorisation



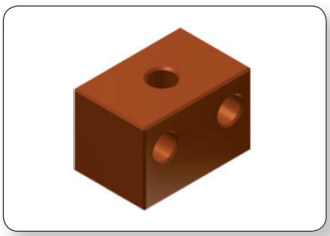
20. SBS01-PR11 Profil inferieur



21. SBS01-PR12 Gouttière L=3477

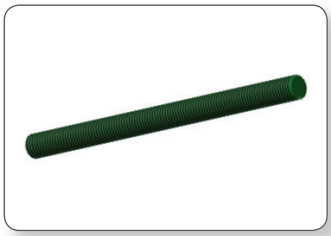


22. SBS01-PZ01 Panneau de couverture

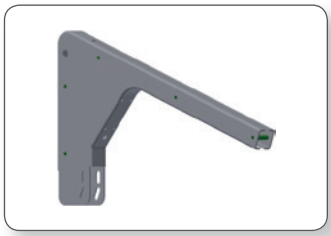


23. SBS01-RE01 Bloc réglage inclinaison

Éléments du kit



24. SBS01-RE03 Tige filettée M12 de réglage



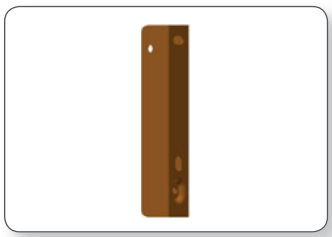
25. SBS01-RE10 Etrier pivotant 20°

26. SBS01-RI01 Rivet ISO 15978 4x20

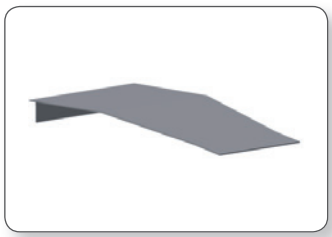
27. SBS01-RI02 Rivet ISO 15978 4,8x20

28. SBS01-RI03 Rivet ISO 15977 4x8

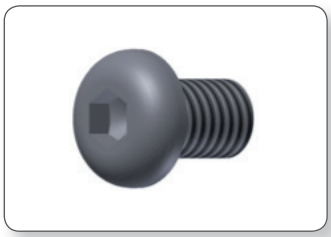
29. SBS01-RI04 Rivet ISO 15977 3,2x8



30. SBS01-SF01 Etrier fixe



31. SBS01-SF02 Couvercle étrier fixe



32. SBS01-VI01 Vis ISO 7380-M6x12

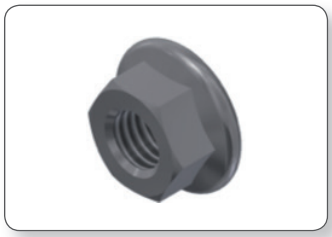
33. SBS01-VI02 Boulon ISO 4014-M16x80

34. SBS01-VI03 Rondelle ISO 7089-M16

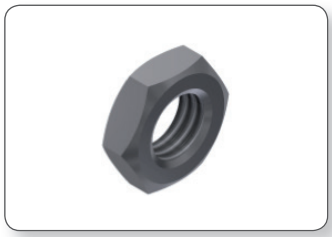
35. SBS01-VI04 Ecrou ISO 7044-M16

36. SBS01-VI05 Boulon ISO 4014-M12x60

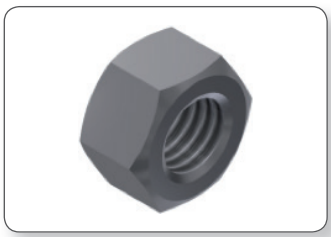
37. SBS01-VI06 Rondelle M12 dentée



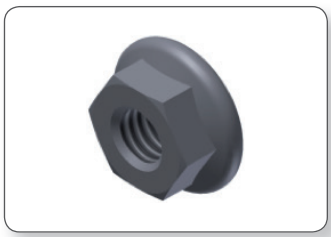
38. SBS01-VI07 Ecrou ISO 4161-M12



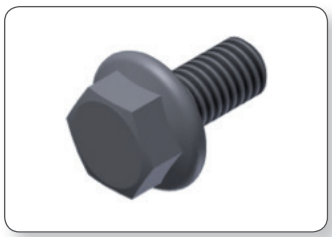
39. SBS01-VI08 Ecrou faible ISO 4035-M12



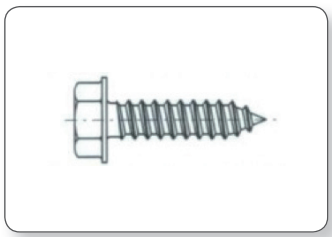
40. SBS01-VI09 Ecrou ISO 4032-M12



41. SBS01-VI10 Ecrou bride DIN 6923-M6



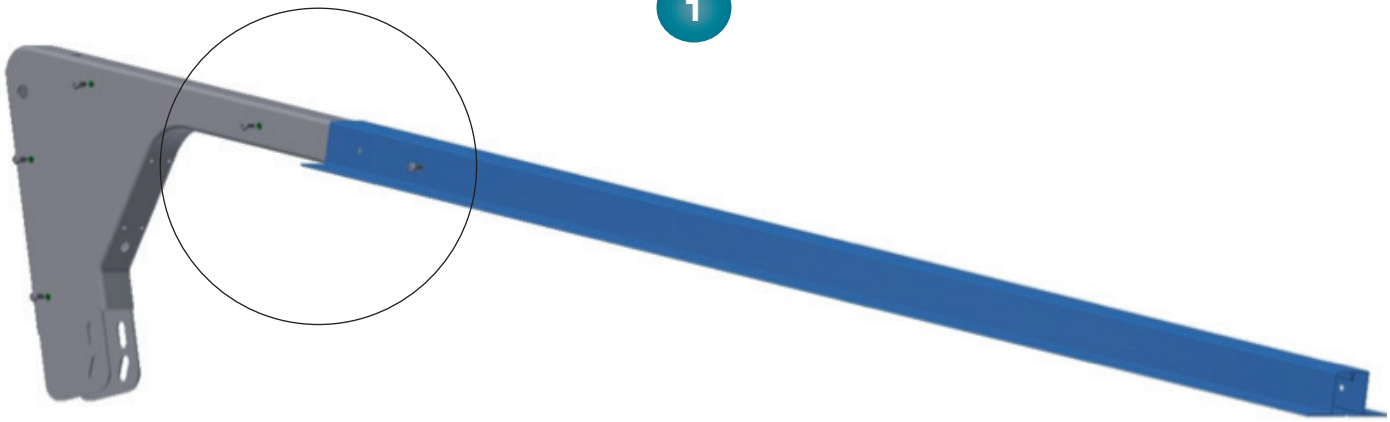
42. SBS01-VI11 Vis DIN 6921-M6x12



43. SBS01-VI12 Vis autoformeuse DIN 6928 4,8 x 19

Assemblage du système

1

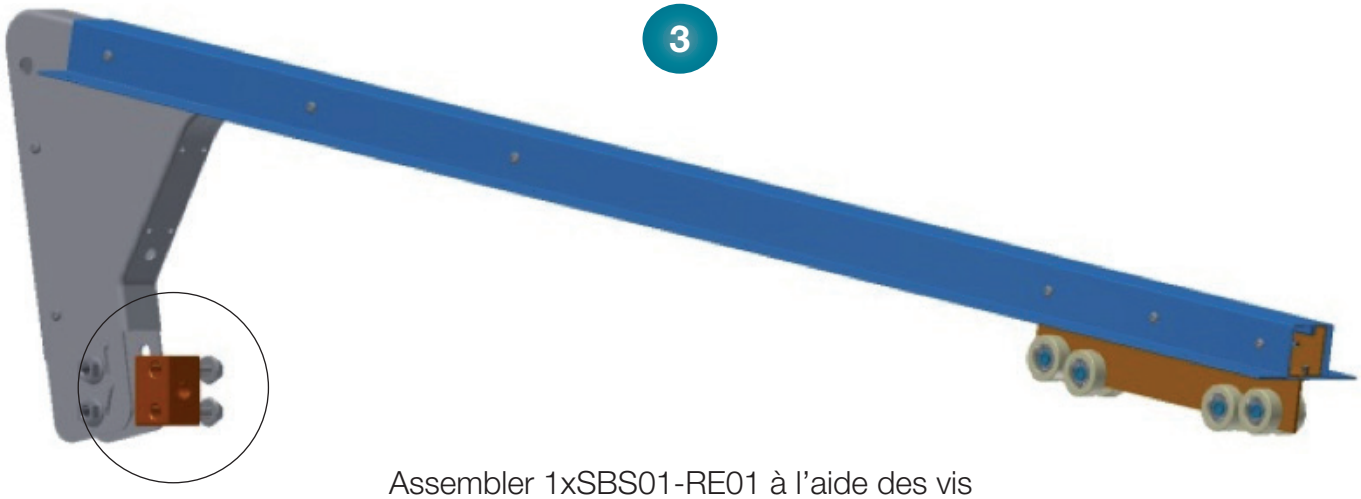


Assembler 1xSBS01-RE10 avec 1xSBS01-PR09 à l'aide des vis 10xSBS01-VI01

2

Assembler 1xSBS01-CS05 à l'aide des vis 8xSBS01-VI01

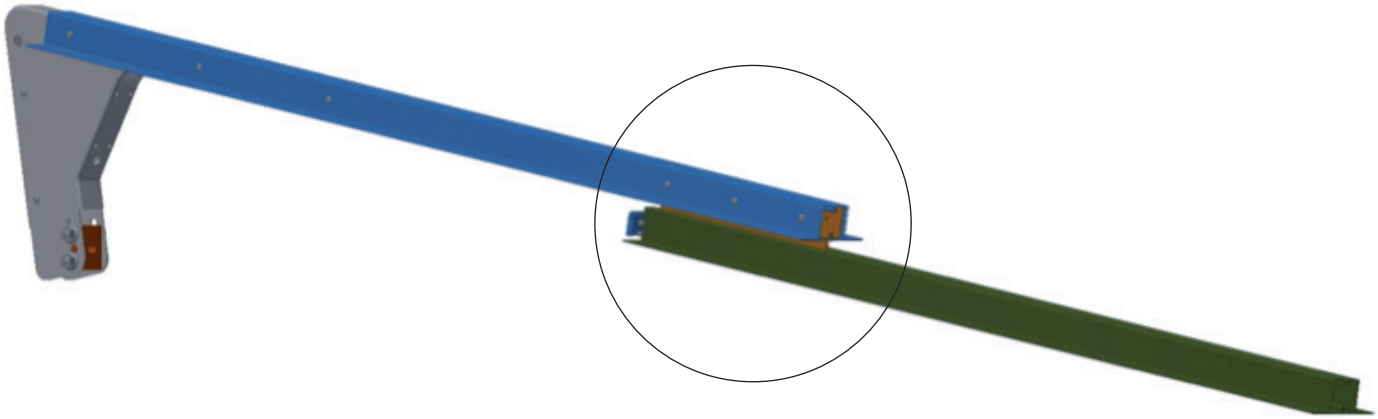
3



Assembler 1xSBS01-RE01 à l'aide des vis
2xSBS01-VI05 2xSBS01-VI06 et 2xSBS01-VI07

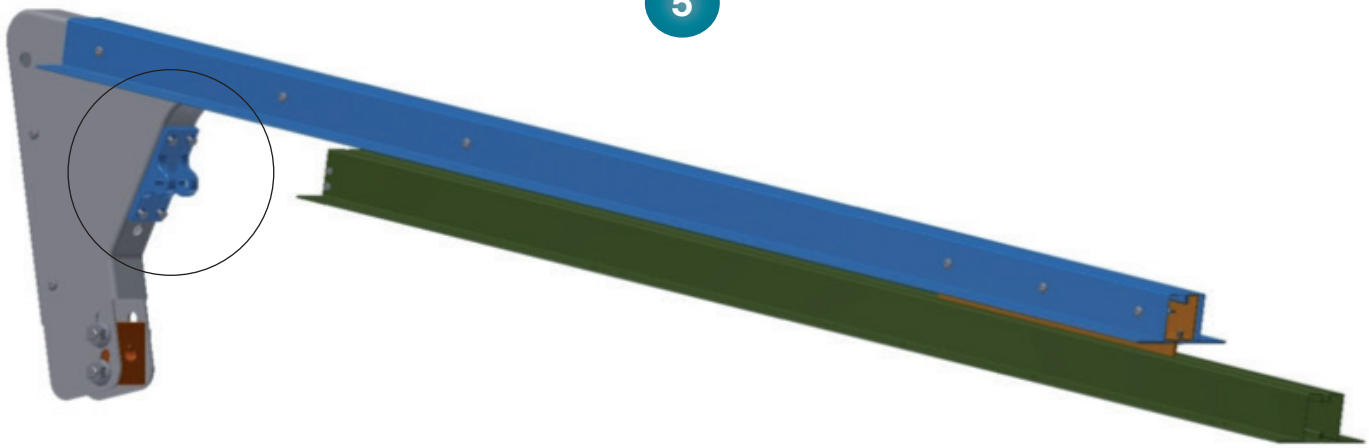
Assemblage du système

4



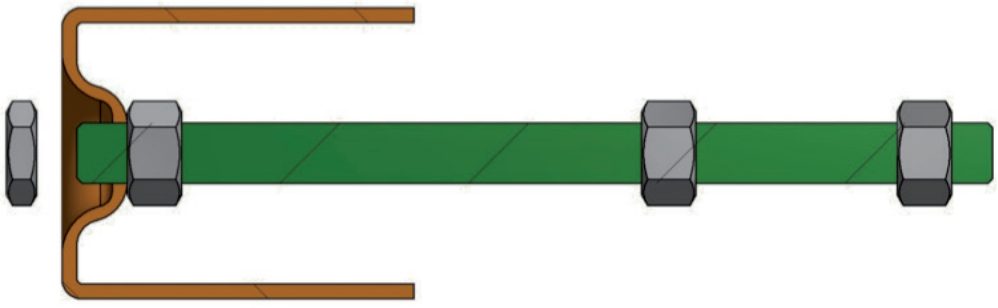
Assembler 1xSBS01-PR10/11, insérer 1xSBS01-FE02 et riveter avec 4xSBS01-RI03

5



Le système Brise Soleil 3kW (12 panneaux PV) marche avec 4 actionneurs sur 7 structures coulissantes, alternant les motorisées avec les libres. Cette règle peut être utilisée pour toutes les dimensions d'installation. Pour les structures avec actionneur, assembler 1xSBS01-AT03 et riveter avec 4xSBS01-RI02, insérer SBS01-AT05 avec goupille spéciale et écrou et vis pour fermeture anneau.

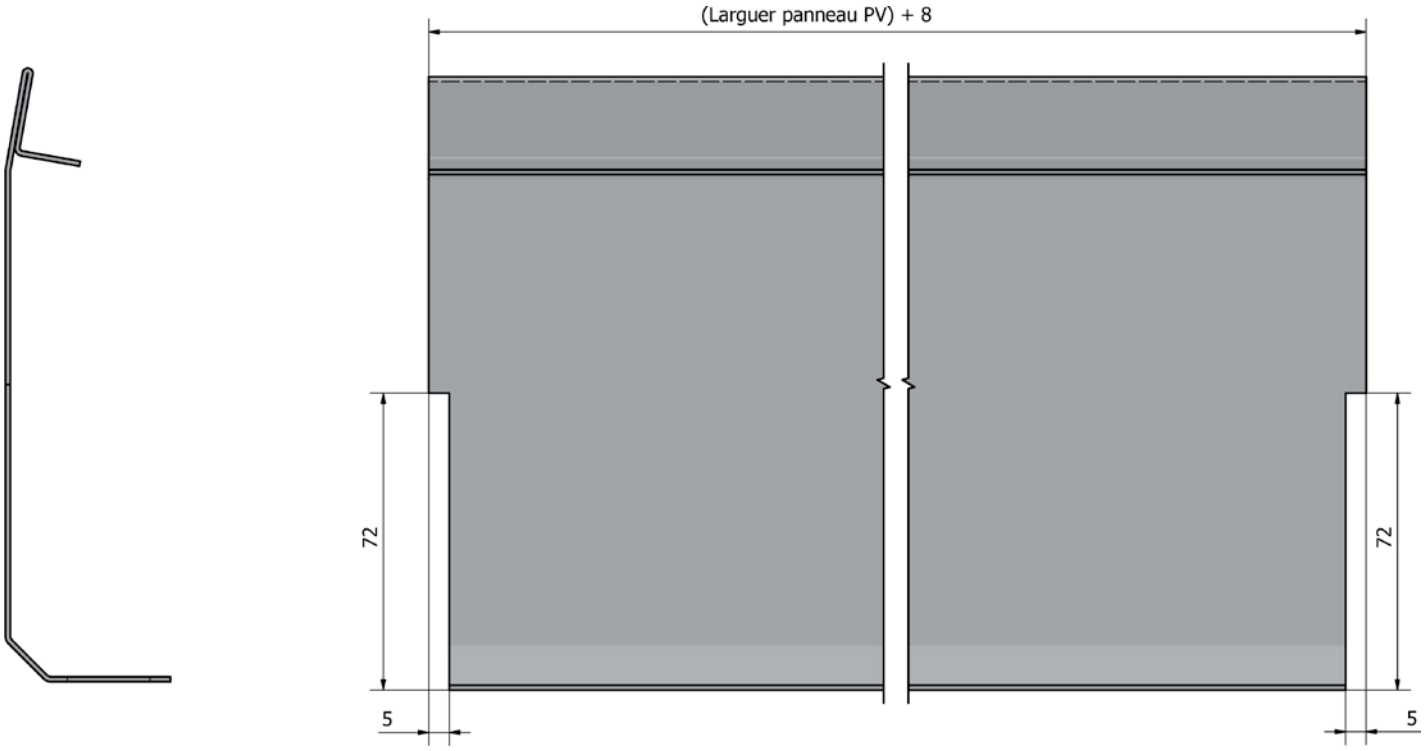
6



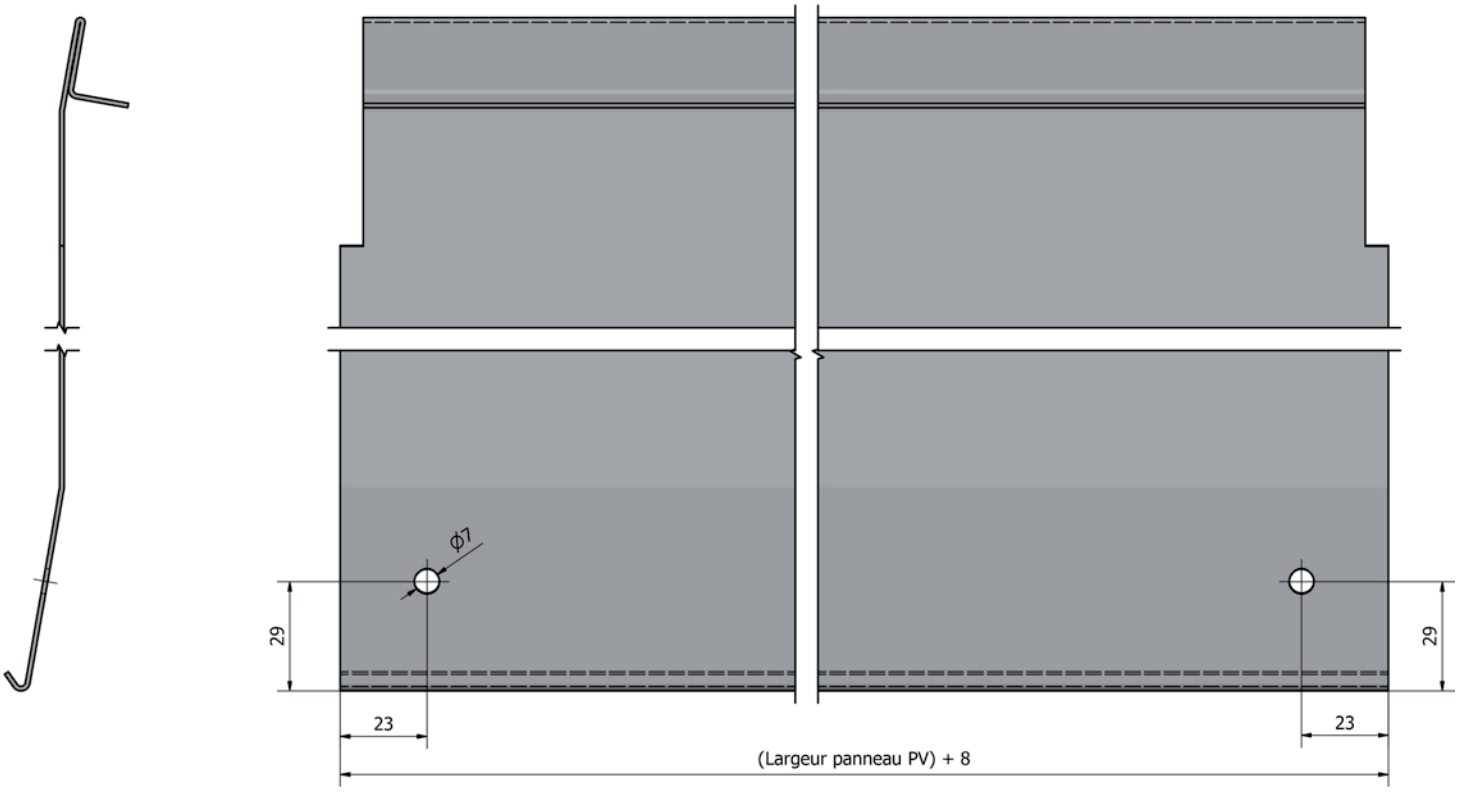
Assembler 1xSBS01-RE03 avec 1xSBS01-SF01, insérer un écrou 1xSBS01-VI09 et 1xSBS01-VI08 et serrer-le. Maintenir la planéité arrière de l'étrier assemblé. Par la suite ajouter un écrou 1xSBS01-VI09.

Assemblage du système

7

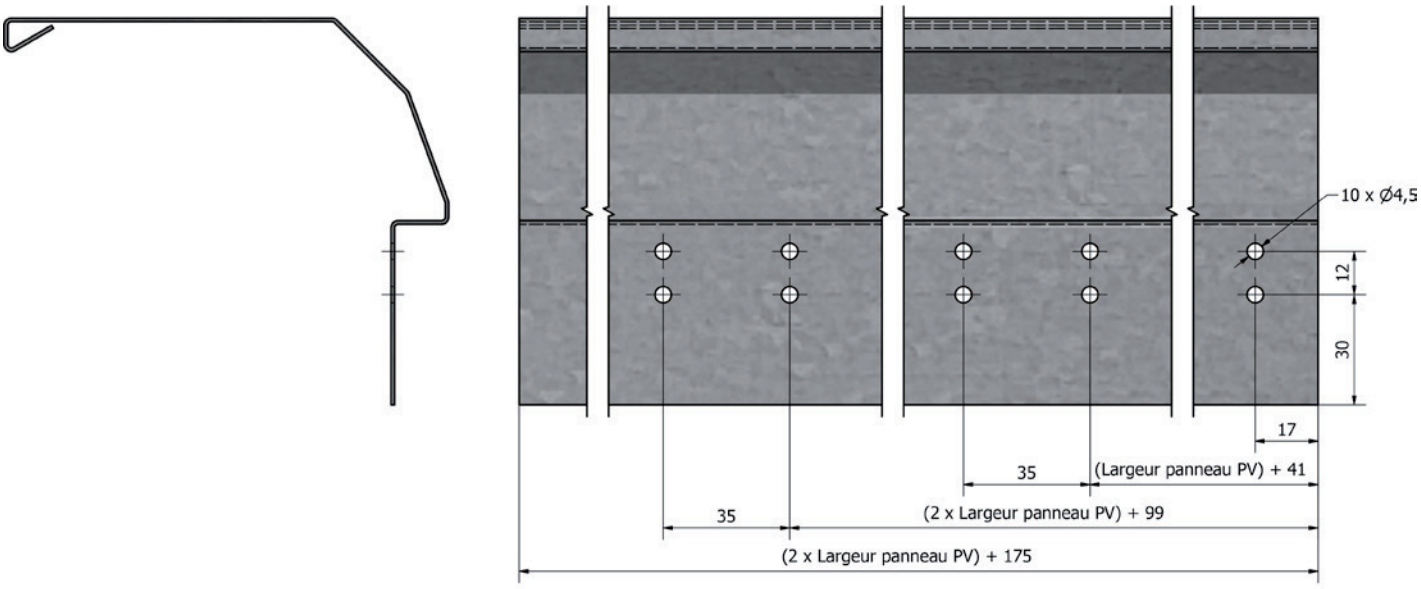


Effectuer coupe et accrochage sur SBS01-PG01



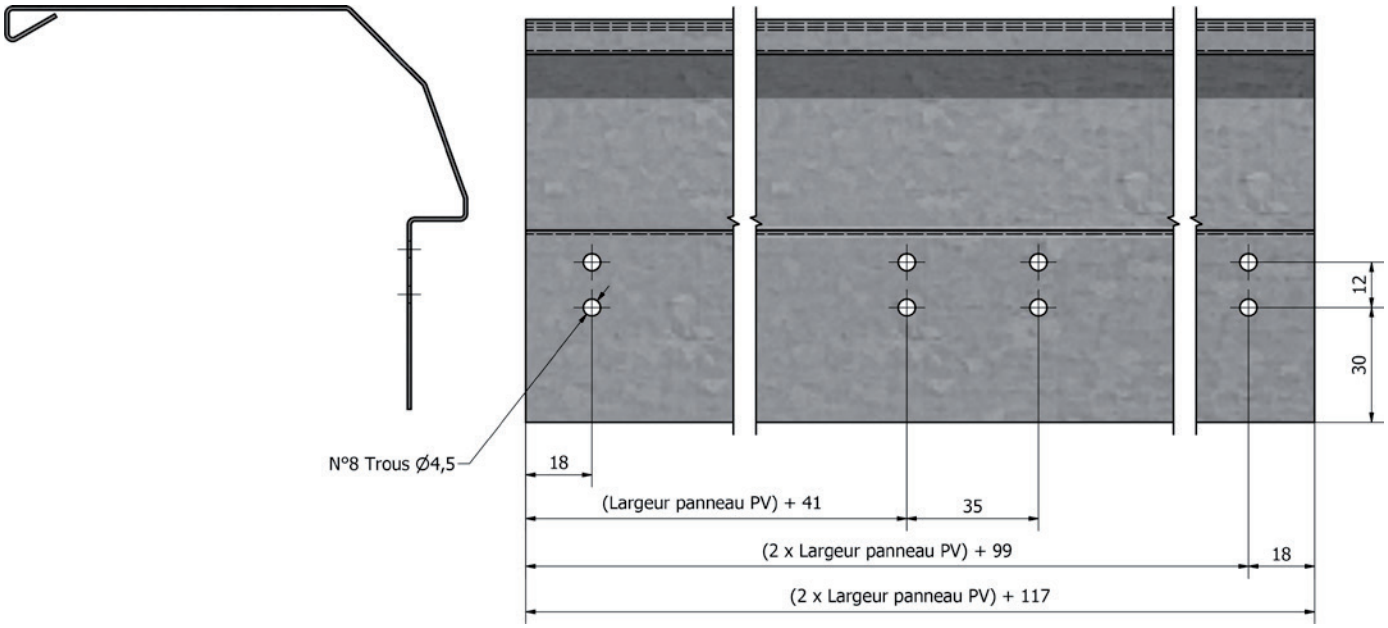
Effectuer coupe et percage sur SBS01-PZ01

Assemblage du système



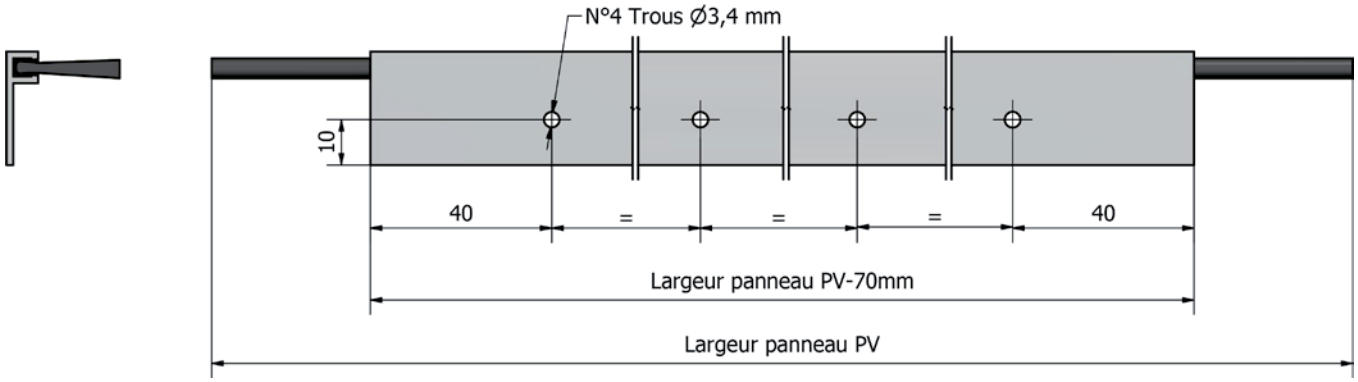
Pour installation 3Kw (12 panneau PV) utiliser 1 gouttiere droite (schema trous) et 1 gauche

Effectuer coupe et percage sur SBS01-PR06



Effectuer coupe et percage sur SBS01-PR12

Assemblage du système



Effectuer coupe et percage sur SBS01-FE03/04

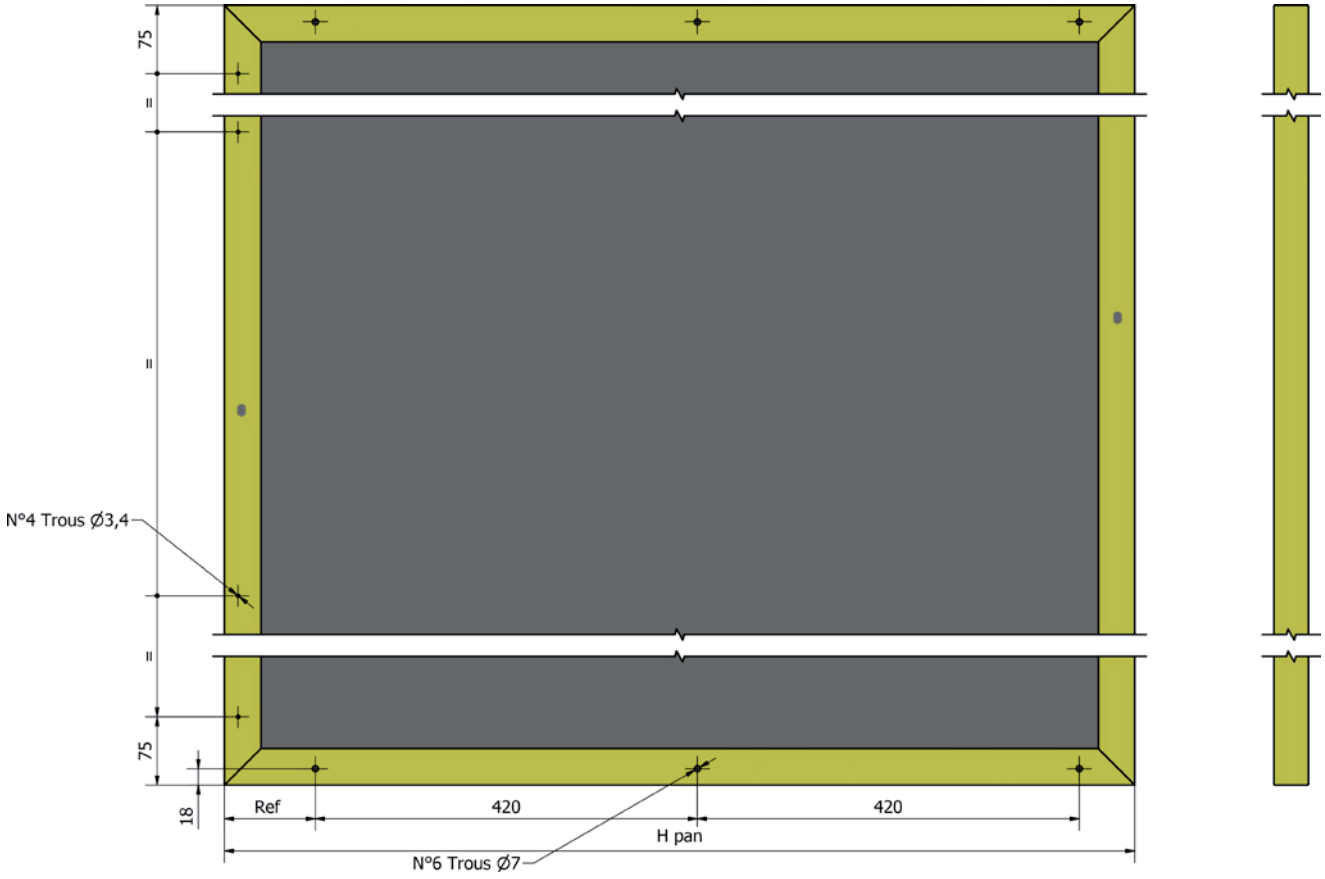
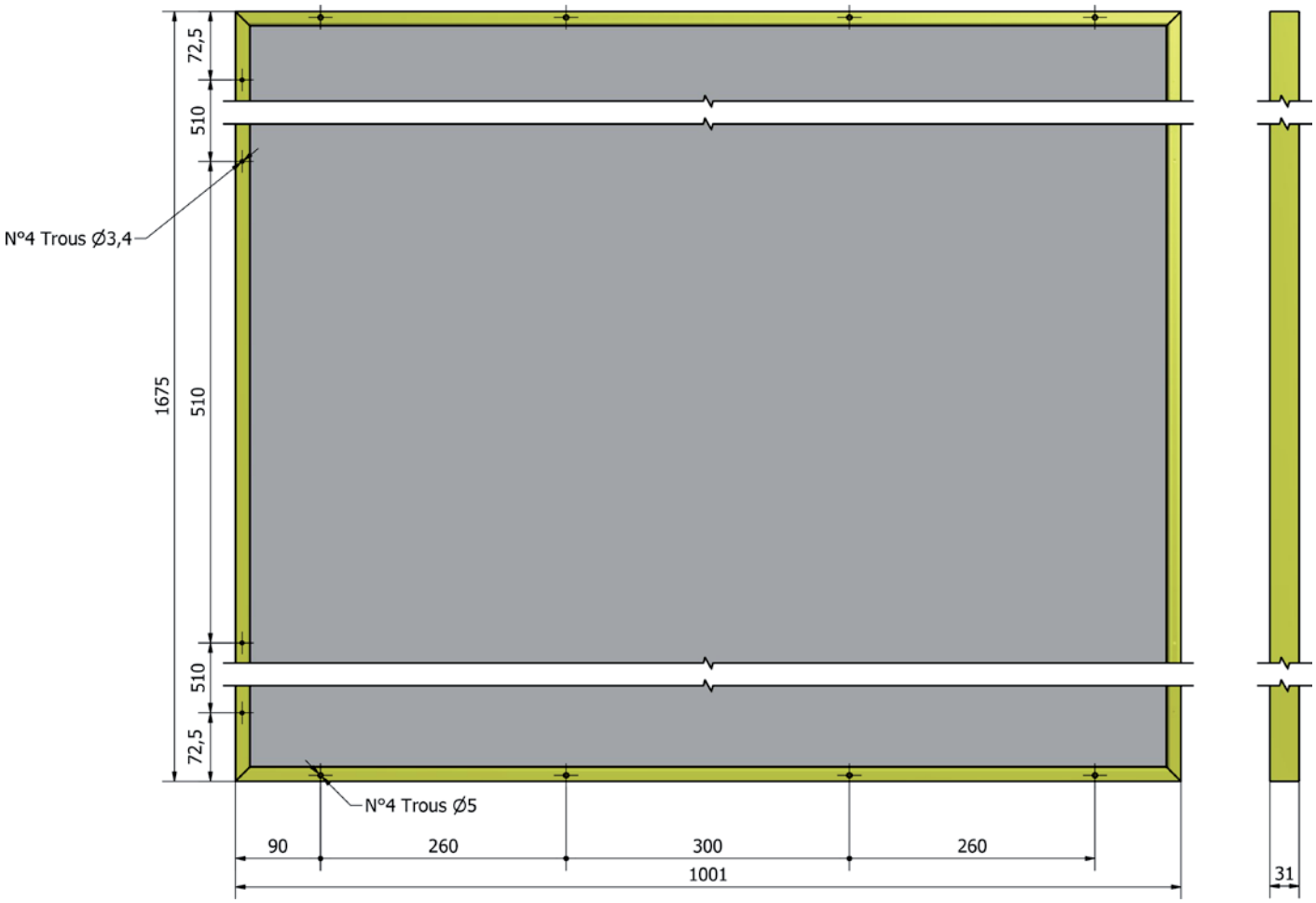


TABLEAU		
POSITION	LARGEUR	RÉF.
SUPERIEURE	982-1001	100
INFERIEURE	982-1001	H pan-901

Trous à perforer sur Panneau PV

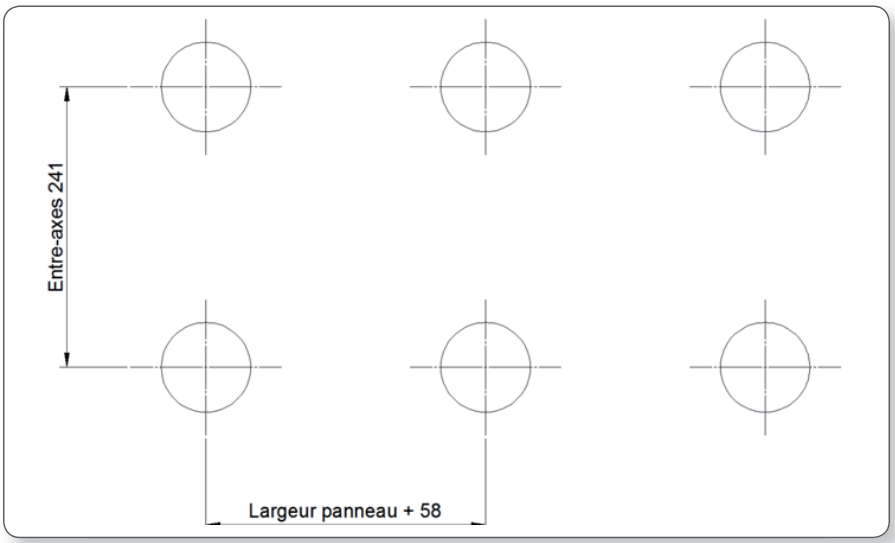
Assemblage du système



Fixation murale des équerres

8

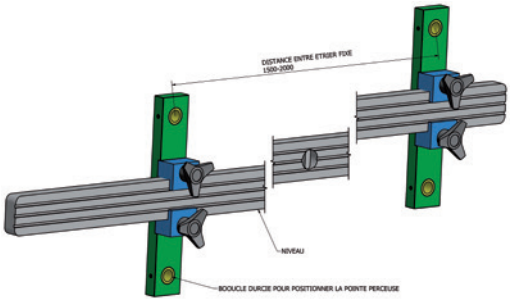
Le réglage de la sensibilité de l'actionneur est très important en fonction des zones de vent où vous vous trouvez !



GSE SUNSHADE a été étudié pour résister jusqu'à une vitesse du vent de **100 km/h quand il est rétracté**, et résister jusqu'à une vitesse de **40 km/h quand il est ouvert**. Au dehors de cette limite il doit se rétracter, autrement il risque de collapser. Ainsi il est prévu un système de réglage sensibilité entre **5 et 40 km/h.**

Perforer les trous pour cheville M12 / M16 en fonction de la quantité des panneaux à installer et de la nature support. Prière de suivre les indications du fabricant des chevilles.

Une pige de montage est disponible auprès de votre distributeur.
Elle peut aussi être fabriquée dans le principe ci-contre.



Pour se faire, il existe au moins 3 modes de fixation :

Respecter les prescriptions ci-dessous :

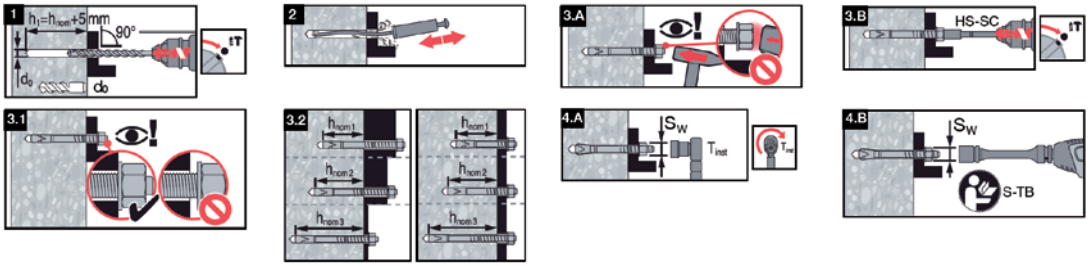
SUPPORT PLEIN (BÉTON) :

- **Fixation à l'aide de chevilles spécifiques HILTI ou ETANCO**

Réglage de la sensibilité du vent (p.29) : **100km/h**

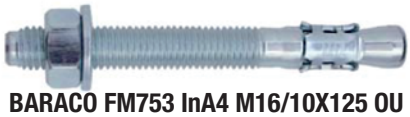
Béton > 20 Mpa
HSA R (Inox) M 12 x 140/25

Principe de pose



Fixation murale des équerres

Ou :

Désignation de la fixation	Nombre d'équerres*
 BARACO FM753 InA4 M16/10X125 OU BARACO FM753 InA4 M12/10X100	**3, 5 ou 7** (Zones de vent I, II, III et IV)

ETANCO

Même méthode de fixation que la cheville HILTI

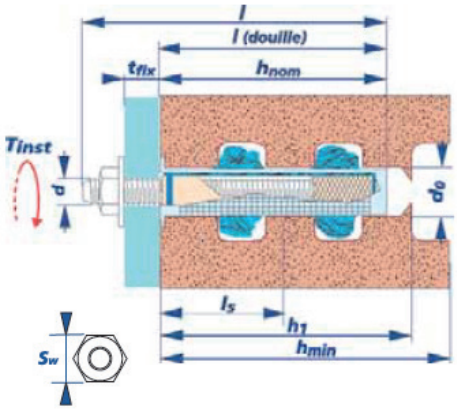
SUPPORT CREUX / MAISON D'HABITATION BRIQUE CREUSE / PARPAING CREUX :

Réglage de la sensibilité du vent (p.29) : **18m/s ou 65km/h**

- **Fixation à l'aide de chevilles chimiques et de bras ou pieds de renfort**

Lors de la fixation du GSE SUNSHADE, sur une habitation construite en parpaing avec un ceinturage béton (linteau béton), toujours positionner au moins une des fixations de l'équerre dans ce ceinturage. Le reste des fixations (équerre + bras de renfort) seront fixées selon la méthode ci-dessous :

Se référer à la notice de mise en œuvre du fabricant de vos chevilles chimiques pour plus de détails et précisions sur la tenue mécanique.



CLEAN CONCEPT by ETANCO — SOCOTEC

Tige filetée	d	d_0	l	t_{fix}	h_1	h_{nom}	S_w	T_{inst}	Tamis	Npp
M 12	12	16	160	22	135	130	19	8	15x130	12

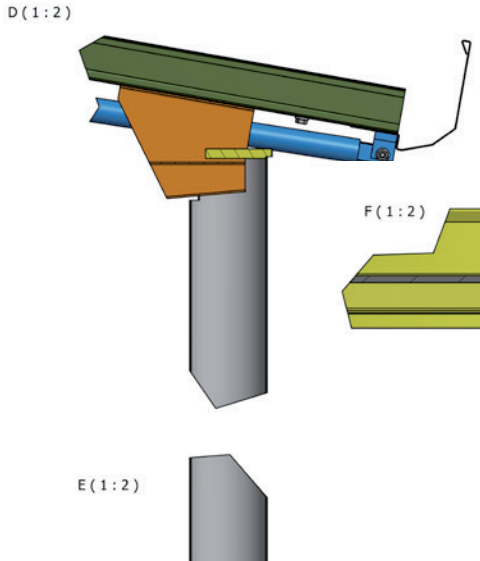
Matériau support	Désignation de la fixation	Nombre d'équerres*
Brique creuse	**CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M12x160 + TAMIS 15x85**	**3, 5 ou 7** (Zones de vent I, II, III et IV)
Parpaing creux	**CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M12x160 + TAMIS 15x130**	**3, 5 ou 7** (Zones de vent I, II, III et IV)

PLUS DE POSSIBILITÉ DE FIXATIONS DE MONTAGE P.32-33

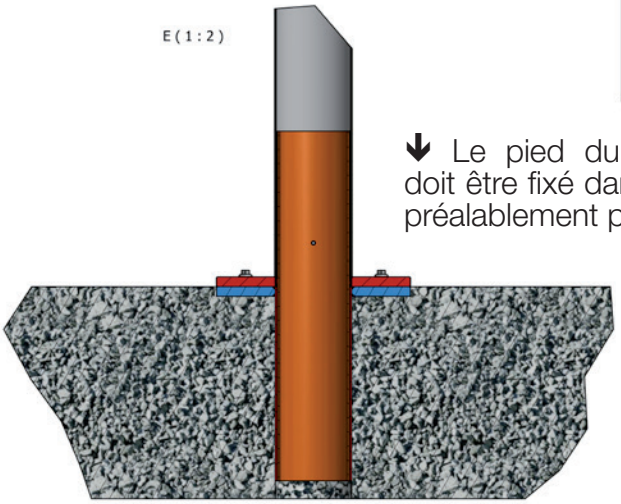
Fixation murale des équerres

- **<u>Fixation du pied et bras de renfort :</u>**

<u>Lorsque le pied est la solution retenue,</u> il est possible de débrayer l'automatisme du système pour laisser le GSE SUNSHADE en position ouverte



Le réglage du pied doit se faire avec le GSE SUNSHADE déplié



🡻 Le pied du GSE SUNSHADE doit être fixé dans un plot en béton préalablement préparé

Pour ce fixer dans un support « creux », il est impératif d'avoir recours à l'utilisation des « bras de renforts » ou des « pieds de soutien ».

Lorsque l'utilisation des bras de renforts est possible, fixer à l'aide de deux chevilles chimiques M12, les équerres principales au mur.

Ensuite, fixer bien les 4 points prévus à cet effet dans la platine au bout du bras également à l'aide de cheville chimique M10. (écartées de 100mm)

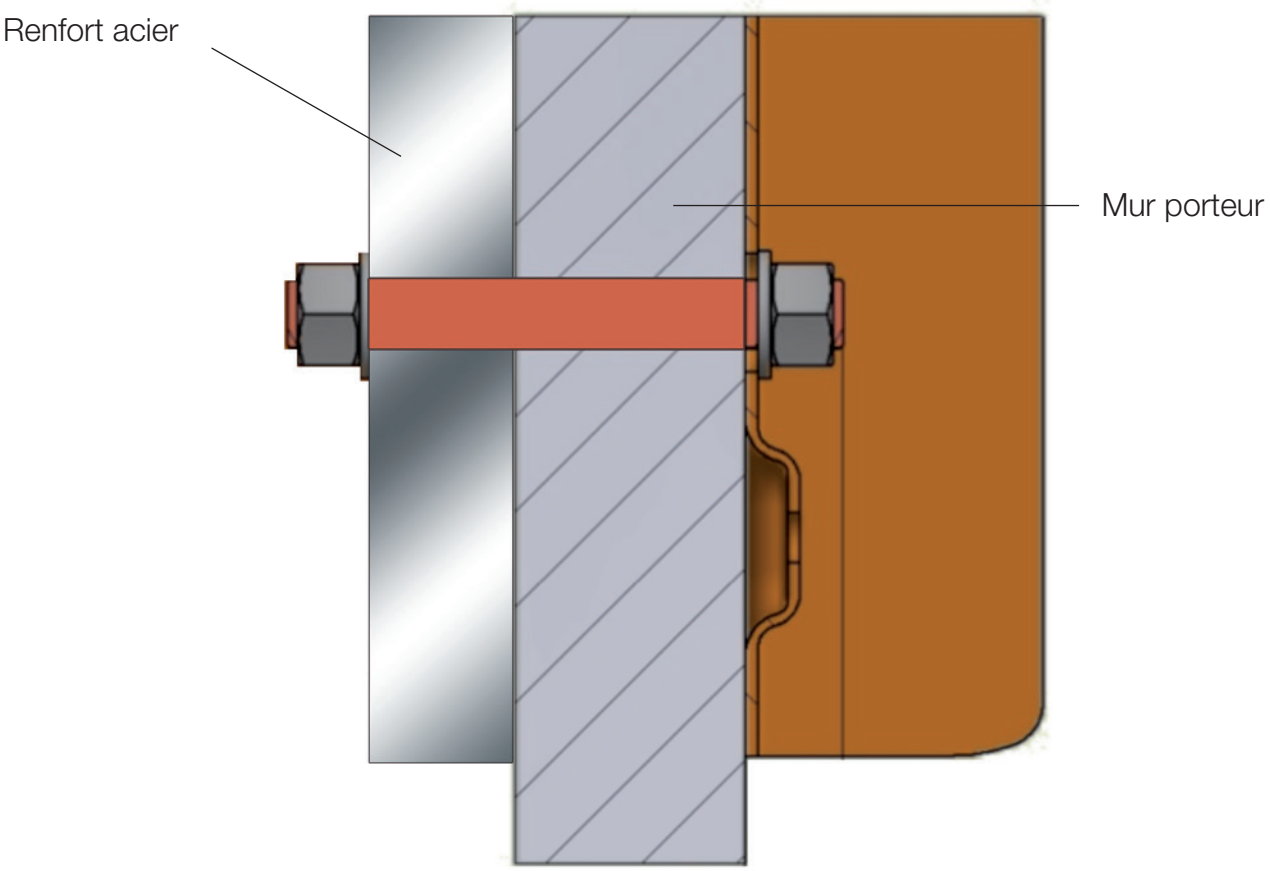
La taille du bras peut être ajustée en fonction des contraintes du chantier.

Fixation murale des équerres

SUPPORT NÉCESSITANT DE TRAVERSER LE MUR :

Réglage de la sensibilité du vent (p.29) :
10m/s ou 36km/h

• **Fixation en traversant le support et en le renforçant à l'aide de barre en acier sur la longueur intérieure de la fixation. Venez ensuite boulonner le tout avec des tiges traversant votre support**



Lorsque vous devez traverser le support et le renforcer à l'aide d'une barre d'acier :

• Le poids total sur un système de 12 panneaux environ 438Kg (panneau de 20Kg.

• Veillez à faire valider l'épaisseur de l'acier à utiliser en fonction du support constatés.

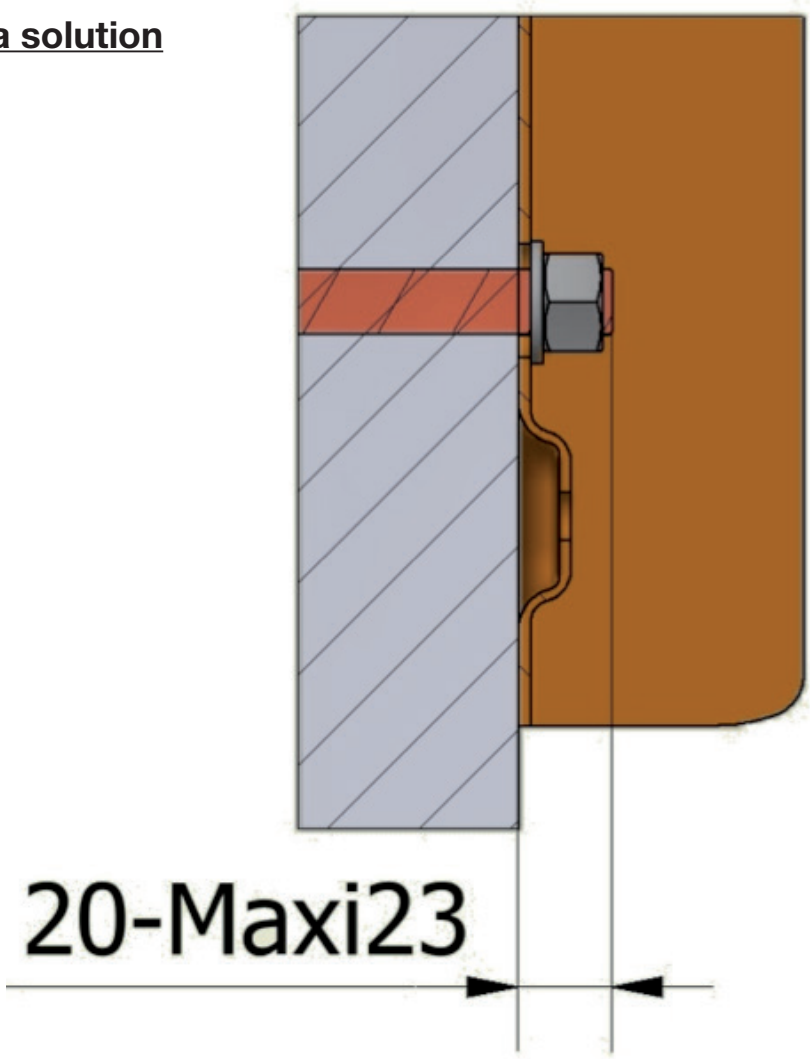
• Bien boulonner tout les points de fixations des équerres à travers le mur.

• Dimensionner aussi le diamètre de votre boulon en fonction des normes de Vent et Neige en vigueur (NV65 pour la france)

Installation des composants

9

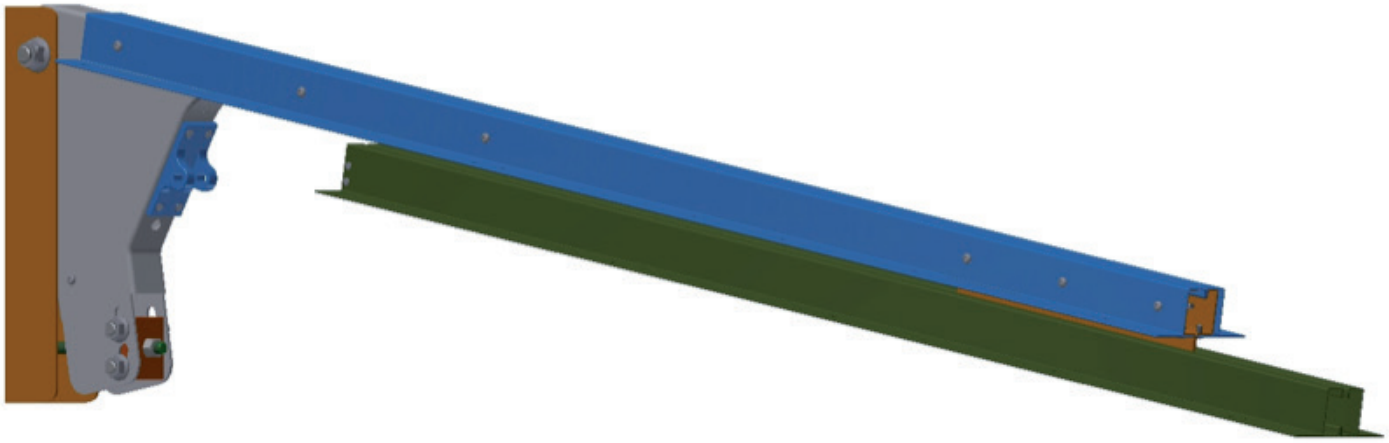
Illustration de la solution "Béton plein"



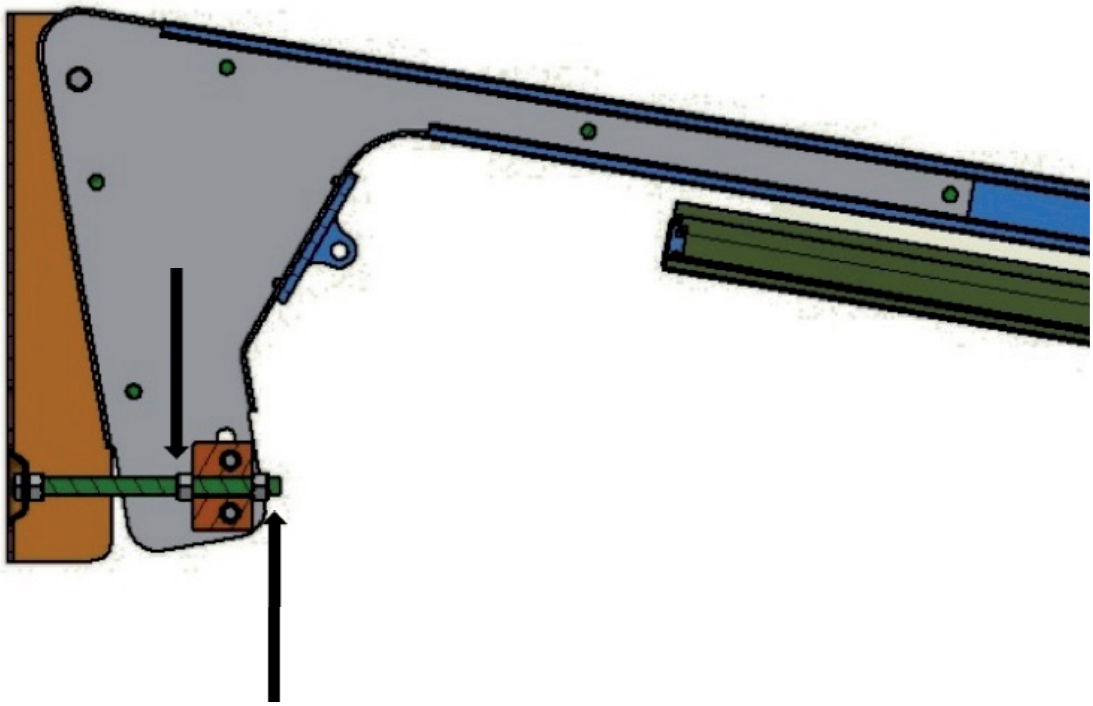
Installer 1xSBS01-SF01 sur les chevilles 2 x M16, serrer les écrous, respecter la dimension de débordement maxi 23 mm.

Installation des composants

10



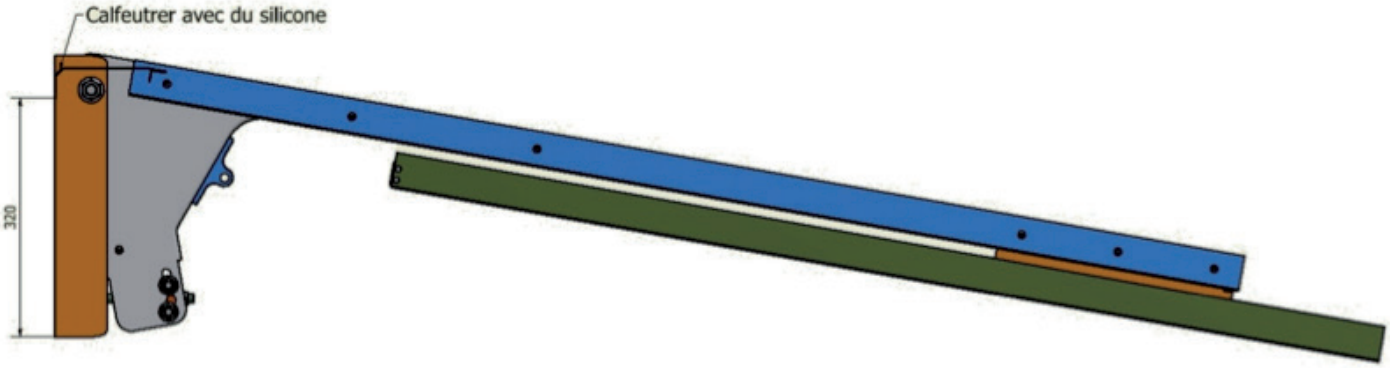
Positionner les composants préassemblés à l'intérieur de SBS01-SF01,
et insérer SBS01-VI02 avec SBS01-VI03 et SBS01-VI04.



Régler l'inclinaison de la structure entre 10° e 20° à l'aide des écrous 2xSBS01-VI09
qui à la suite doivent être bien serrés.

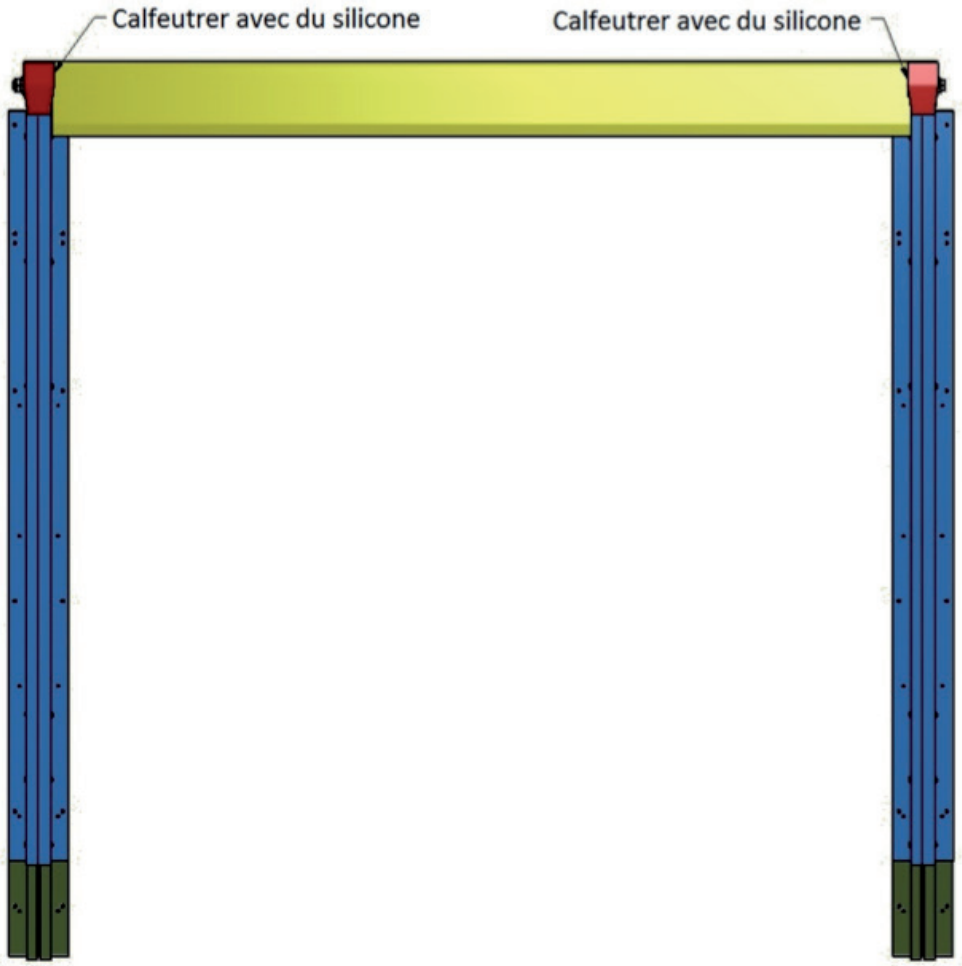
Installation des composants

11



Positionner 1xSBS01-PG01 entre les deux structures à une hauteur de 320mm supérieure à SBS01-SF01 et fixer-le avec chevilles M8. Calfeutrer avec silicone les 3 côtés du profil.

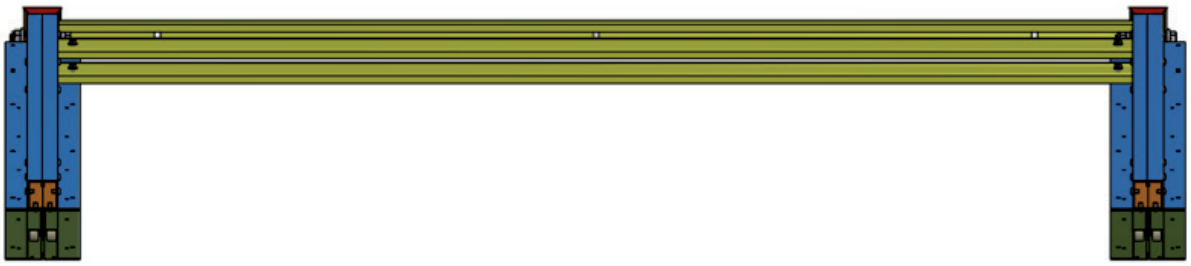
12



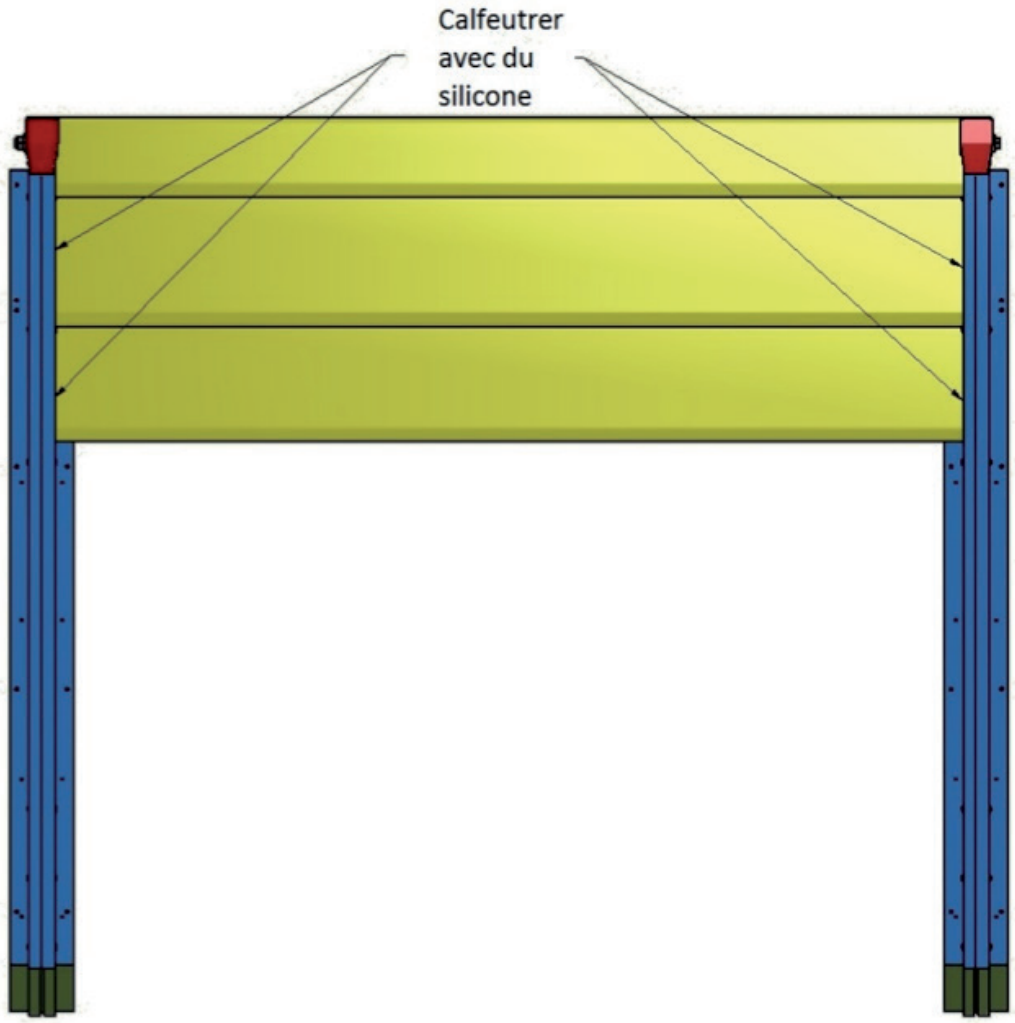
Positionner SBS01-SF02 et calfeutrer-le avec silicone.

Installation des composants

13



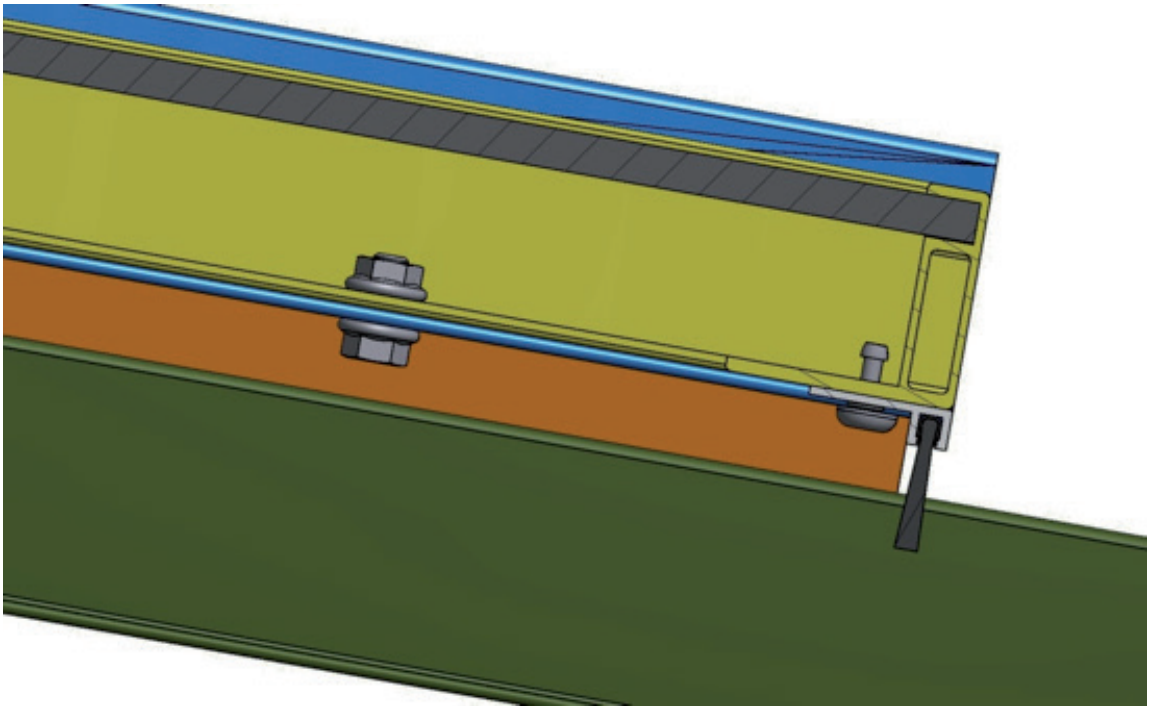
Assembler 2xSBS01-PZ01 et fixer-les avec 4xSBS01-VI10/11.



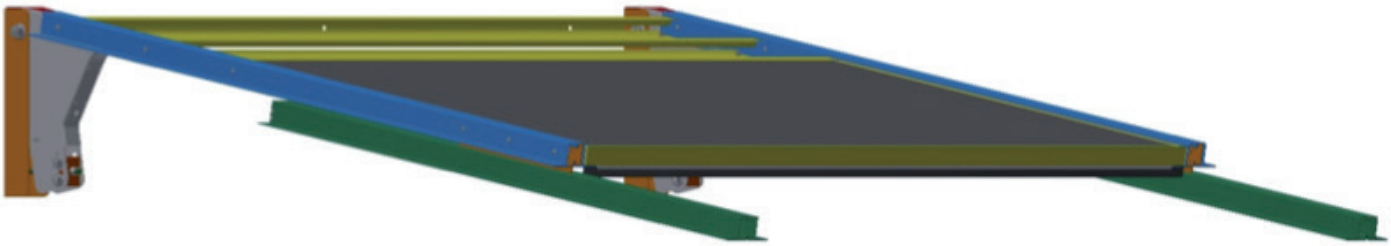
Calfeutrer les côtés en évidence.

Installation des composants

14

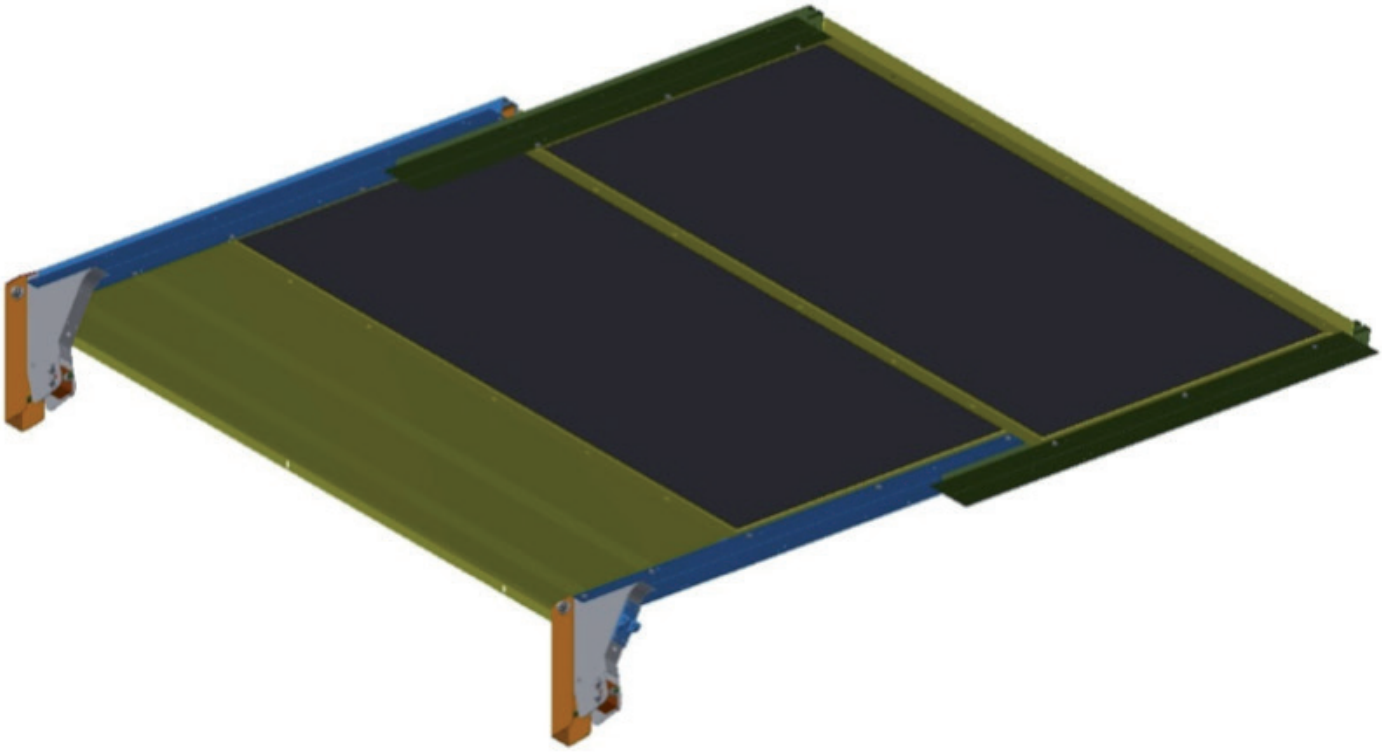


Assembler 1xSBS01-FE03/04 avec le panneau supérieur, avec 4xSBS01-RI04.

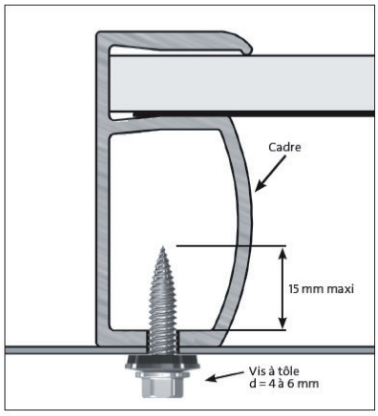


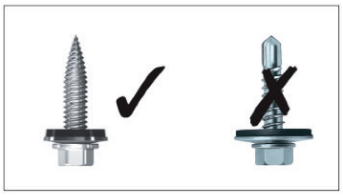
Positionner le panneau PV sur SBS01-PR09 (cote fixe) et serrer-le avec 6xSBS01-VI10/11.

Installation des composants



Positionner le deuxième panneau PV sur SBS01-PR10/11 (panneau mobile)
et serrer-le avec 6xSBS01-VI10/11.





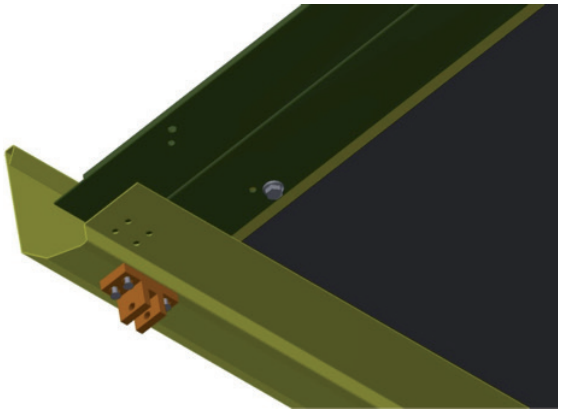
Compatibilité validée

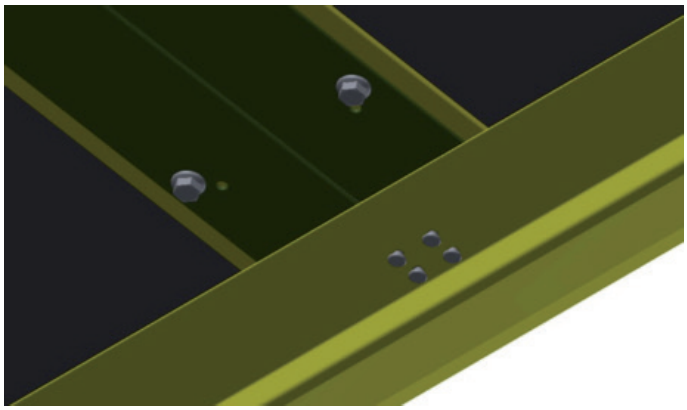
SOLARWORLD

ATTENTION ! DANS LE CAS DE PANNEAUX PV SOLARWORLD :
Fixer les deux panneaux PV chacun avec 8xSBS01-VI12

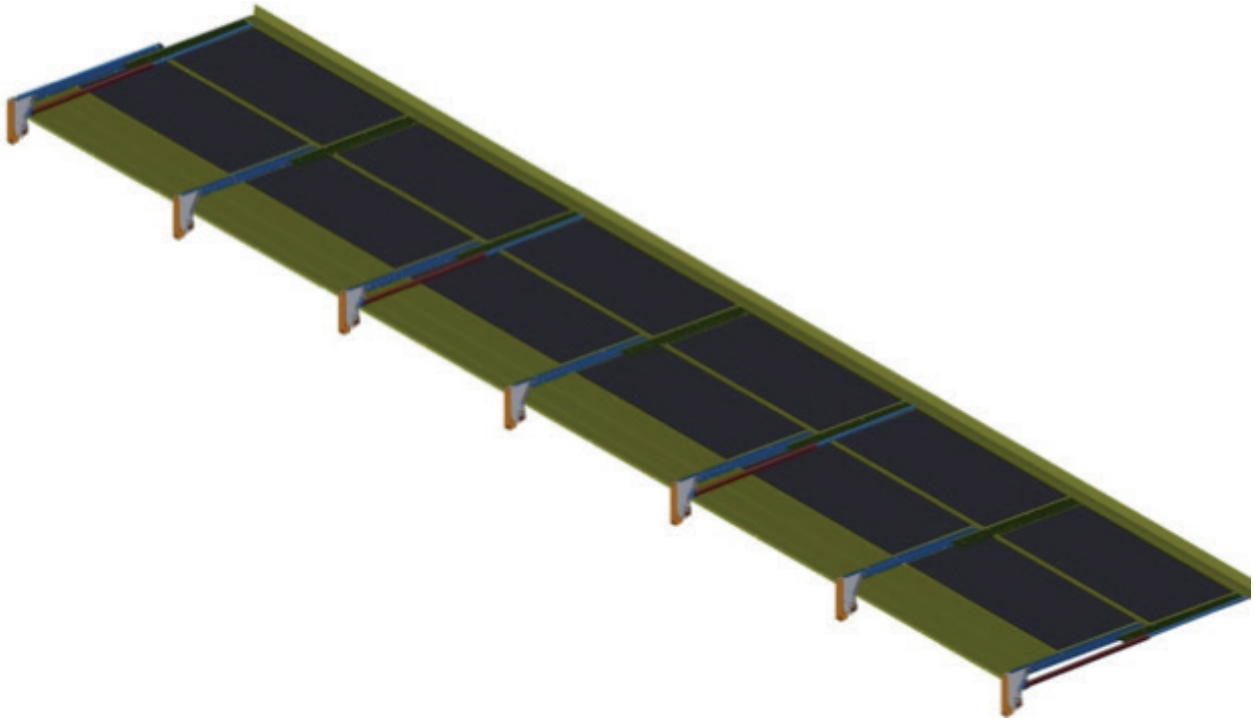
Installation des composants

15





Assembler 1xSBS01-PR06 avec 2xSBS01-AT02, et riveter avec 8xSBS01-RI01 et 4xSBS01-RI03 où il n'y a pas l'actionneur.

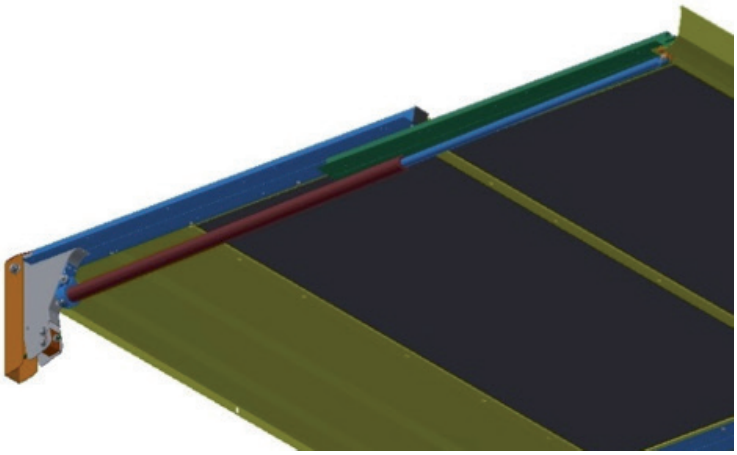


Dans les modules avec 12 Panneaux PV ajouter 1xSBS01-PR12 au milieu.
Dans les modules avec 16 Panneaux PV ajouter 2xSBS01-PR12.

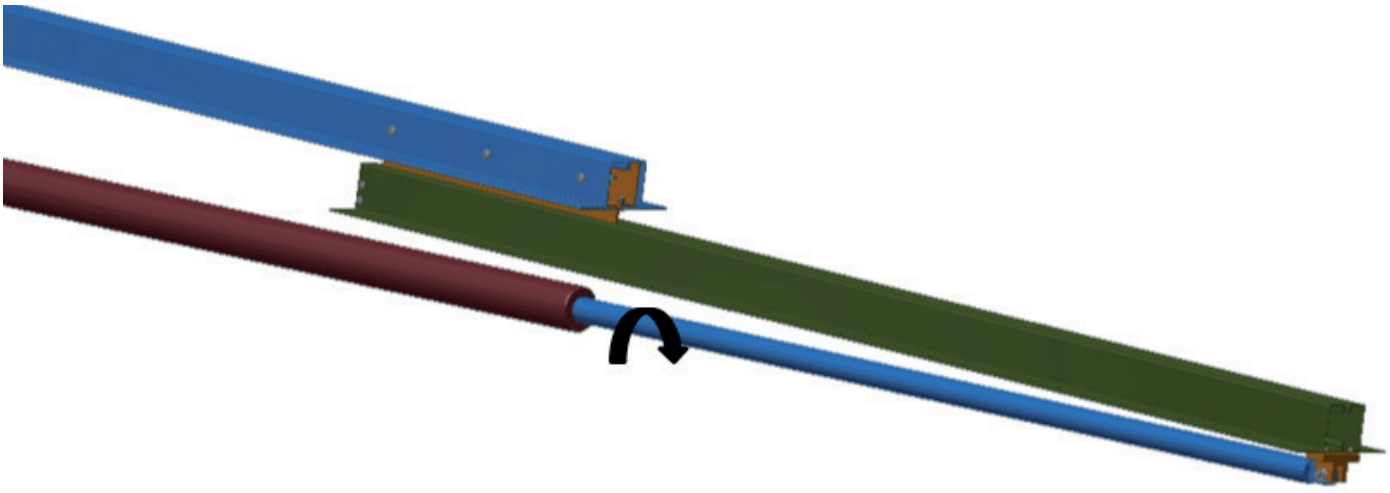
Installation des composants

16

Assembler SBS01-AT05 avec SBS01-AT04, positionner en ligne avec l'about.
Serrer les deux vis (voir Kit Came) une fois que les deux faces sont en ligne.



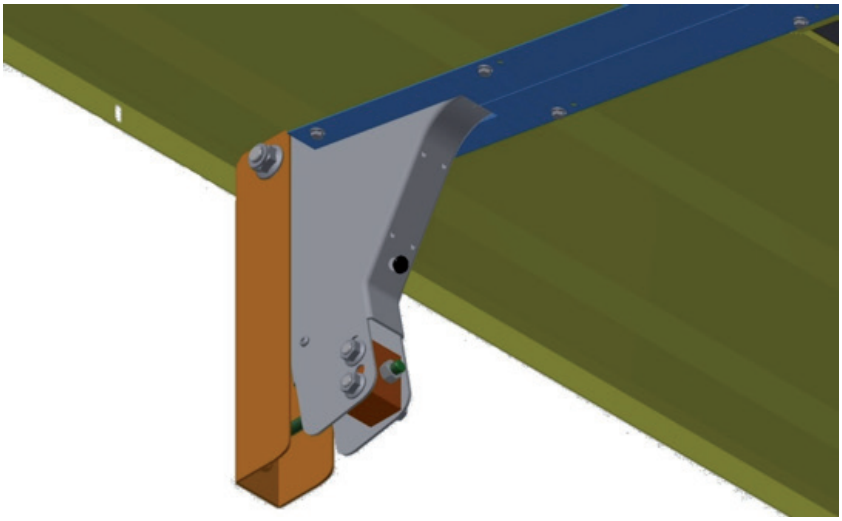
Assembler SBS01-AT01 (AT01-02-03-04-05), avec les vis qui ont été fournies.



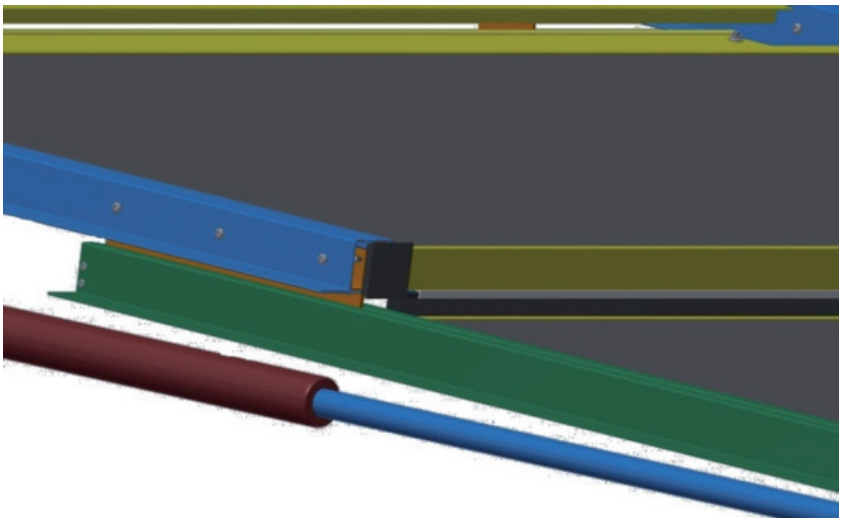
Pour centrer SBS01-AT04 avec SBS01-AT02,
il est possible de faire sortir la tige de l'actionneur en tournant-la dans le sens horaire.

Installation des composants

17



Assembler 1xSBS01-FE06, dans le cas où il n'y a pas l'actionneur, pour cacher le trous passe-câble.



Assembler 1xSBS01-FE01 avec SBS01-PR09 et calfeutrer avec silicone sur tous les côtés.

OPTION :

Une option de finition existe aussi pour habiller le dessous de votre installation :
Un store en toile tendu à l'extrémité du GSE SUNSHADE accompagnera les mouvements de ce dernier et habillera le dessous de votre installation.
N'hésitez pas à consulter votre revendeur, elle peut être installer ultérieurement

Branchement électrique

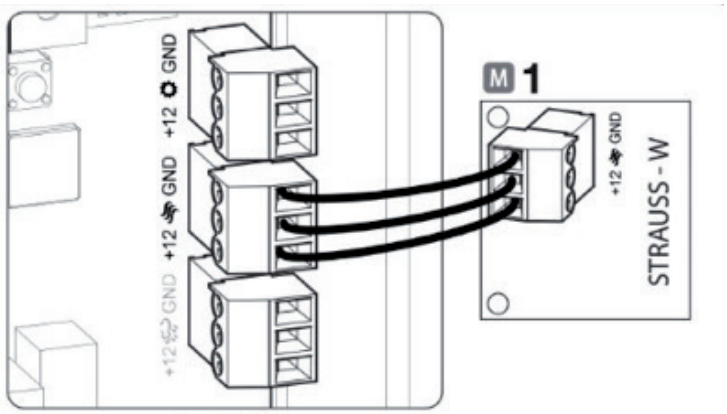
18

La centrale de contrôle est fournie avec deux fiches électroniques :

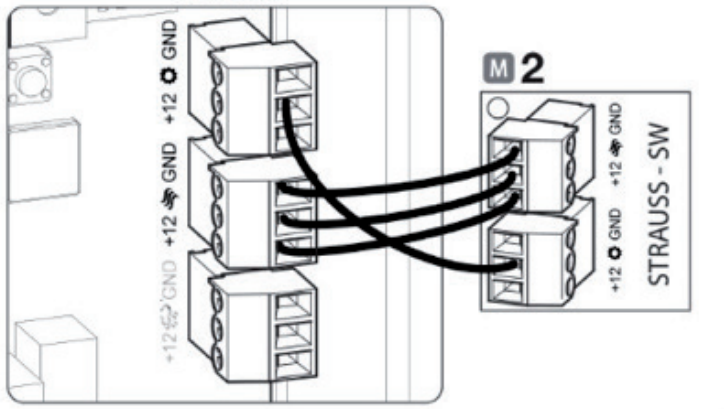
- ZL22 à gauche, qui s'occupe de la fonction de puissance. On doit câbler donc alimentation 230V et moteurs (actionneurs
- Chopin, la fiche à droite, qui s'occupe de la fonction météo. Câbler ici donc le capteur Strauss W/S et les boutons de commande. Faire ici les ré-glages/programmation du capteur Strauss.

A) Avec l'utilisation du capteur météo, le Système Brise Soleil (SBS) peut s'ouvrir et monter automatiquement selon les conditions de risque ou travail. La fonction principale est retirer le SBS avec une risque vent très forte.

Dans ce cas connectez le terminal du câble capteur soleil/vent **« Strauss »** sur la fiche **« Chopin »**.

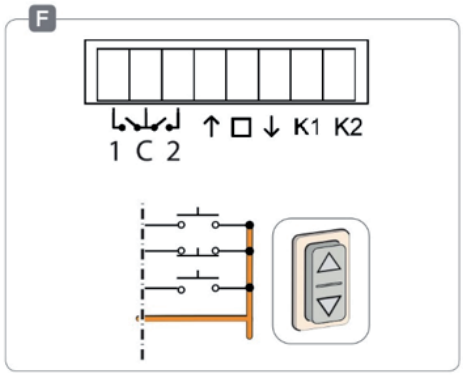


Avec le seul capteur Vent active, laissez le connecteur Soleil sur la fiche « Chopin » avec le fil de liaison (il exclut le capteur solaire pour l'ouverture) et connectez selon la photo.



Avec capteur soleil et vent connectez comme sur la photo.

<u>Utilisation normalement conseillé M2</u>

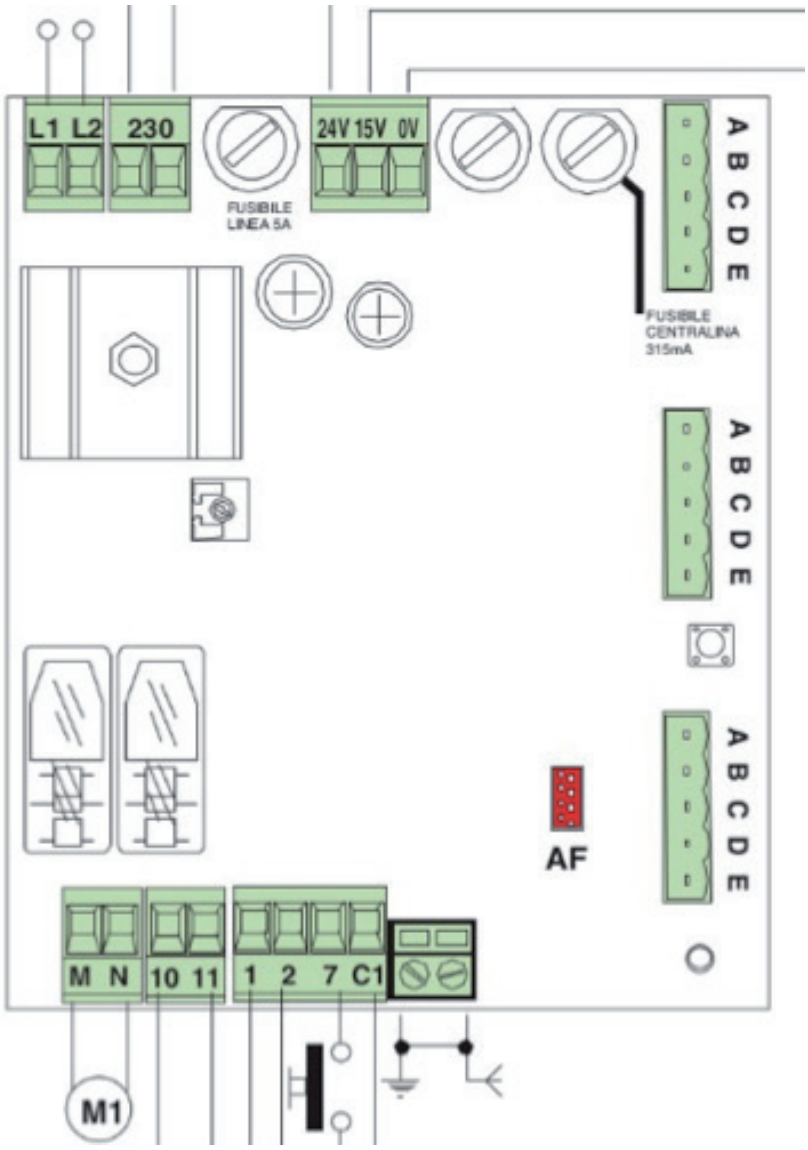


B) Connectez le bouton « ouvrir/fermer » (K1 commun- ↓descente / ↑monter) dans le connecteur 8

Branchement électrique

C) Connectez les quatre actionneurs Degas 24V en parallèle au connecteur ZL22 M N :

- câble bleu - connecteur M
- câble marron - connecteur N



ATTENTION : les actionneurs doivent être connectés correctement en parallèle, avec le même sens électrique

D) Connectez l'accumulateur de back-up à la fiche électronique (voir photo connecteur 3)

E) Vérifiez que tous les connecteurs soient bien fixés dans la respective fiche électronique.

Connectez à la ligne d'alimentation 230 VAC (phase + neutre) au connecteur ZL22 L1-L2

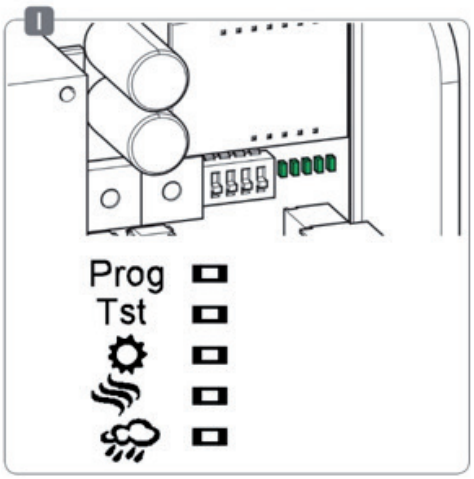
F) Relâchez le bouton d'émergence de la centrale.

Commandez et vérifiez le fonctionnement du SBS. Suivez le mouvement à la vue.

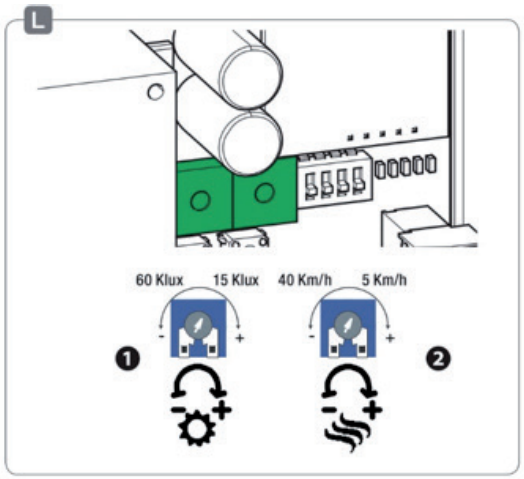
G) Capteur Soleil (OPTION)

Branchement électrique

Apres avoir dépassé pendant 2', la centrale commande l'ouverture du SBS. La LED rouge de la fiche Chopin clignote toujours plus rapidement au fur et à mesure qu'augmente l'intensité lumineuse et reste allumée en permanence lorsque cette même intensité dépasse le seuil configure. Lorsque l'éclairage reste inférieur au niveau de seuil pendant au moins 15' la centrale n'est plus en état d'alarme et commande la fermeture. En cas de réduction rapide de l'éclairage, qui descend en 3' sous les 15 Klux, la centrale n'est plus en état d'alarme et commande la fermeture. Pour programmer le capteur :



Couvrir de la lumière diurne le capteur **« Strauss »**. Maintenir enfoncée la touche **« Prog »** de la centrale Chopin pendant 5 '' (la LED rouge soleil clignote, écoutez 1 clic-clac et 1 clic-clac au relâchement de la touche)



Régler la sensibilité du niveau de seuil du soleil avec le Trimmer 1 (suggérons valeur mini)

H) Régler la sensibilité du niveau de seuil du vent (suggérons 2h, à droite).

Quand la vitesse du vent dépasse la valeur de seuil configurée, pendant 2", la centrale entre en état d'alarme vent, signale par la LED « vent » rouge allumée en permanence. Dans cet état, la centrale commande la fermeture du SBS qui reste ferme pendant le temps d'alarme + un temps de sécurité de 15' (la LED clignote) après retour sous le seuil de la vitesse du vent. Les commandes manuelles sont désactivées.

I) Après avoir complété l'installation jusqu'au point H) et chargé les batteries, veuillez vérifier que la connexion des actuateurs soit correcte :

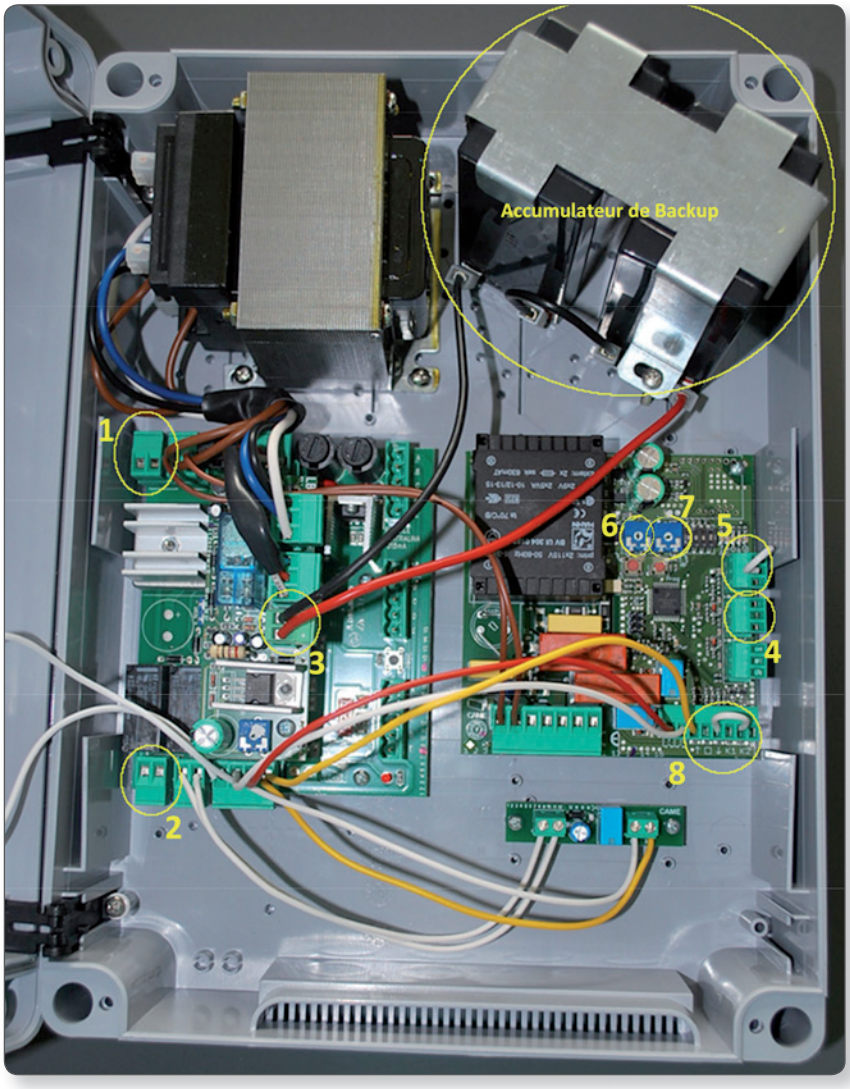
- La partie mobile doit rentrer à l'interruption de la ligne d'alimentation. Au contraire, si elle s'ouvre ou ne bouge pas, il faut inverser le câblage des moteurs

J) Pour activer ou désactiver le capteur Soleil (OPTION), monter le Brise Soleil et attendre 4' min :

- Pour activer le capteur, appuyer le bouton ↑ Monter 10 fois (1 clic-clac), et (dans 10 '') ↑ Monter 2 fois (2 clic-clac)
- Pour désactiver le capteur, appuyer le bouton ↑ Monter 10 fois (1 clic-clac), et (dans 10'') ↓ Descente 3 fois (3 clic-clac)

Branchement électrique

K) Descriptions fonctions commutateurs DIP sur la fiche « **Strauss** » :



DIP 1 = permet d'activer ou de désactiver le contrôle du signal de fonctionnement effectif du capteur vent.

Position ON : si l'anémomètre n'envoie aucun signal de fonctionnement ef-fectif dans les 120 heures, la centrale ferme le SBS et désactive les entrées de tous les capteurs. Il n'est possible de rouvrir le SBS qu'au moyen des commandes manuelles.

Cette réouverture se fera par à-coups de 3". Au nouveau signal de vie, la centrale recommence à fonctionner régulièrement.

Position OFF : aucune intervention n'a lieu si l'anémomètre n'envoie aucun signal de vie dans les 120 heures.

DIP 2 = Fin alarme vent : le commutateur DIP active permet de modifier le compor-tement de la centrale au bout des 15' de sécurité après la fin de l'alarme vent.

Position ON : le SBS s'ouvre à la fin de l'alarme vent. Ce mouvement a lieu aussi bien le jour que la nuit, indépendamment de la présence ou non du capteur soleil.

Position OFF : à la fin de l'alarme vent, au bout du délai de sécurité de 15', il y a réouverture du SBS uniquement si le capteur soleil est connecte et qu'il dépasse le niveau de luminosité configure au moyen du trimmer soleil.

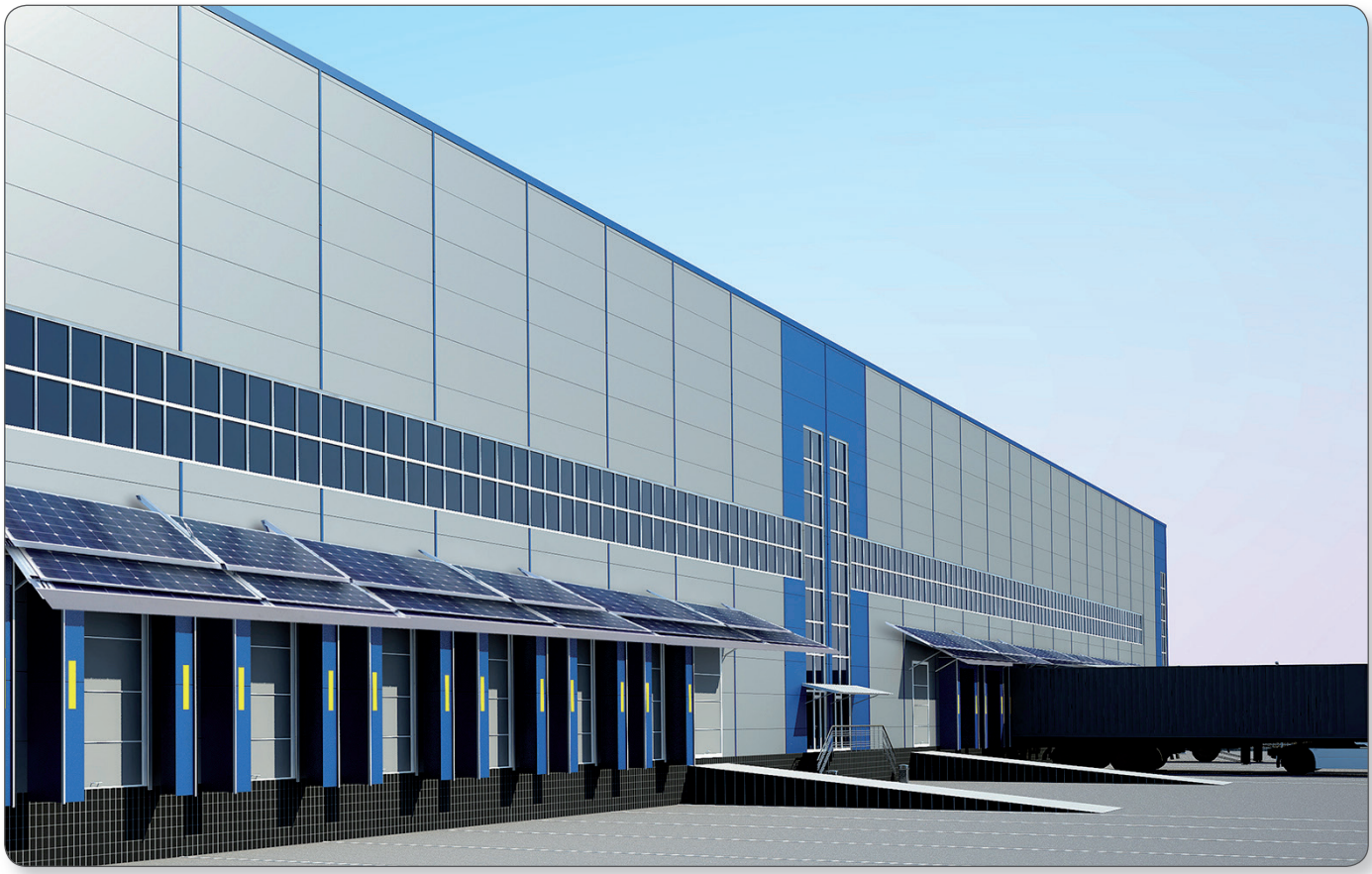
DIP 3 = PAS UTILISE

DIP 4 = Modalité automatique/homme mort :

Position ON : modalité homme mort, le moteur est commande uniquement durant l'enfoncement du bouton.

Position OFF : modalité automatique, a l'enfoncement et relâchement du bouton de commande, le mouvement du moteur se poursuit jusqu'à la butée programmée ou jusqu'à une nouvelle commande de mouvement dans le sens contraire.

Exemples d'installations



Dimensionnement chevilles

Les données techniques à savoir pour dimensionner votre fixation vous-même :
Calculs basés sur différents critères ci-dessous.

- Vitesse du vent = 100 Km/h
- Poids du GSE SUNSHADE avec 12 panneaux PV = 438 Kg
- Descente de charge ultime (vent + poids GSE SUNSHADE) = 18358 N

Total pour un module de 12 panneaux PV sur 7 équerres de fixage au mur :

- Moment de flexion maxi = 2626400 N*mm
- Efforts maxi sur les chevilles :

Contraintes calculées sur la structure GSE SUNSHADE rétractée et avec la force du vent maxi, 100 km/h

a) Traction = 6712 N b) Efforts maxi de contrainte de cisaillement sur les chevilles = 2465 N

- Valeur maxi du stress Von Mises sur l'équerre mobile = 222 MPa
- Coefficient de sécurité = 1.59 par rapport à la structure.

GSE – BRISE-SOLEIL (sans bras)

Matériau support	Désignation de la fixation	Nombre d'équerres*	Vitesse de vent maximum**
Béton	BARACO FM753 InA4 M16/10X125 ou BARACO FM753 InA4 M12/10X100	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	30 m/s
Brique pleine	CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M16x190 ou M12x160	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	15 m/s
Parpaing plein	CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M16x190 ou M12x160	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	18 m/s
Acier ≥ 5 mm	BOXBOLT InA4 10x50 ou 8x50	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	14 m/s

* brise soleil photovoltaïque non déplié (L = 1,40 m)
** brise soleil photovoltaïque déplié (L = 2,40 m)

Dimensionnement chevilles

GSE – BRISE-SOLEIL (avec bras)

Matériau support	Désignation de la fixation	Nombre d'équerres*	Vitesse de vent maximum**
Béton	BARACO FM753 InA4 M12/10X100	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	86 m/s
Brique pleine	CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M12x160	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	44 m/s
Parpaing plein	CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M12x160	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	52 m/s
Brique creuse	CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M12x160 + TAMIS 15x85	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	18 m/s
Parpaing creux	CHIMFORT GREEN + TIGE STD InA4 M12x160 + TAMIS 15x130	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	22 m/s
Acier ≥ 5 mm	BOXBOLT InA4 8x50	3, 5 ou 7 (Zones de vent I, II, III et IV)	42 m/s

* brise soleil photovoltaïque non déplié (L = 1,40 m)
** brise soleil photovoltaïque déplié (L = 2,40 m)

ETANCO

Notes

Notes

GSE SUNSHADE est un programme de développement breveté du
GROUPE SOLUTION ÉNERGIE
www.segroup.fr

GSE Intégration

Votre distributeur :

GROUPE **SOLUTION ENERGIE**
155-159 rue du Docteur Bauer. 93400 SAINT OUEN - Tél. : +33(0)1 70 32 08 00 - Fax : +33(0)1 70 32 08 01 - email: contact@segroup.fr